

230775

P- 15.041

Núm 35.305-Case US
561.005 EA 3889

24 OCT 1911



230775

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de OLIN MATHIESON CHEMICAL CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en East Alton, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE CARTUCHOS PARA PERDIGONES"

5 Esta invención se refiere a cartuchos de perdigones y especialmente a cartuchos perfeccionados de perdigones provistos de una vaina metálica reforzada con éxito contra abultamientos. Tales cartuchos se caracterizan por su mejor funcionamiento en uso, especialmente superando el más grave defecto de los cartuchos metálicos para perdigones usados hasta hoy en día, la resistencia opuesta por las vainas ya disparadas a ser extraídas del extremo de un



cañón de escopeta correspondiente a la recámara.

La presente invención proporciona una vaina para cartucho de perdigones comprendiendo una vaina metálica de paredes delgadas y de una camisa formada por una multitud de fibras trabadas entre sí y con dicha vaina en
5 mútua relación transmisora de esfuerzos, cubriendo dicha camisa, por lo menos, una parte de la vaina.

Al disparar con un arma el cartucho de perdigones la combustión de la carga propulsora da como resultado
10 el rápido desarrollo de elevadas presiones, del orden de unas cinco toneladas por pulgada cuadrada (unos 705 Kg/cm²) Tan altas presiones instantáneas bastan en muchos casos para dilatar la parte destinada a cámara de pólvora en los cartuchos de perdigones tales como los de latón o aluminio
15 de que se ha venido disponiendo hasta hoy en día. Tales cápsulas resultan abultadas o combadas hacia su parte exterior en grado suficiente para hacer sumamente difícil su extracción del cañón del arma en el cual dicho cartucho haya sido disparado. En tanto que esta extracción puede
20 efectuarse en las armas de uso manual, aún cuando la vaina se haya abultado, ejerciendo más o menos fuerza según necesidades, se crea un serio problema al intentar el empleo de tales cartuchos de perdigones en ciertas armas automáticas para perdigones. No ha sido factible hasta ahora el
25 ajuste de los dispositivos automáticos de extracción de tales armas de forma que permitieran de un modo consecuente la extracción de dichas vainas después de haber adqui-



rido un bombeo o abultamiento importante como consecuencia del disparo. El aumento de la fuerza extractora no constituye una solución, pues el extractor puede entonces, o cortar la pestaña de toda vaina disparada que se encuentre firmemente encajada en el cañón del arma a causa de un abultamiento exagerado, o bien escaparse de sobre la pestaña. Un fallo de extracción en una escopeta automática trae consigo el atascamiento del arma al intentar la alimentación del cartucho siguiente.

El principal objeto de esta invención consiste en habilitar cartuchos perfeccionados para perdigones, caracterizados por tener una vaina metálica reforzada contra bombeos o abultamientos. Otro objetivo de la misma es proporcionar cartuchos metálicos para perdigones reforzados de manera que se eviten fallos funcionales, tales como dificultades, de extracción, de los que caracterizaban a las vainas metálicas para perdigones conocidas hasta hoy.

De acuerdo con esta invención, se logran estos y otros objetos por medio de la provisión de vainas metálicas para cartuchos de perdigones en las que al menos la parte correspondiente a la cámara de pólvora está reforzada por una capa externa de un material fibroso recibida en una resina sintética. Tales cápsulas, según se ha visto, presentan una capacidad de excelente funcionamiento en todos los aspectos, incluyendo el funcionamiento sin inconvenientes o perturbaciones en escopetas automáticas.

230775

240



24 OCT 1953

En los dibujos que acompañan a esta Memoria,
la figura 1 es un alzado lateral, parcialmente
en sección, de una vaina de cartucho de perdigones confor-
me a esta invención;

5 la figura 2 es un alzado lateral, parcialmente
en sección, de otra realización de una vaina de cartucho
de perdigones de acuerdo con esta invención;

la figura 3 es una sección fragmentaria a escala
muy agrandada, de una parte de la pared de la cámara de
10 pólvora de la vaina de perdigones representada en la fi-
gura 1; y

la figura 4 es una sección fragmentaria de una
variante de cierre para el cartucho de perdigones de la
figura 1.

15 Con referencia a la figura 1 del dibujo, el car-
tucho de perdigones que constituye una realización ilus-
trativa del invento comprende un tubo metálico 1 conteni-
endo un conjunto de pistón convencional, 2, una carga propul-
sora 3 y la carga de perdigones 4.

20 Entre las cargas propulsora y de perdigones se dis-
pone un conjunto de tacos de preferencia en un taco en
forma de copa 5 conforme a la Patente U.S.nº 2.582.124 y
dos tacos cilíndricos 6 conforme a la Patente U.S.nº . . .
2.628.560.

25 La parte del tubo 1 correspondiente a cámara de
pólvora está provista de una capa externa de refuerzo 7,
que se describirá luego con más detalle, formada por un
material fibroso trabado con una resina sintética, capa

230775



que proporciona una adecuada resistencia contra abultamientos o bombeos al cartucho de perdigones al dispararlo en una escopeta. El cierre 8 del cartucho puede efectuarse volviendo al extremo o borde hacia dentro después de tener preparados seis pliegues internos o hendiduras repartidas por igual alrededor de la circunferencia del extremo o borde de la vaina.

El tubo 1 está preferiblemente constituido por aluminio, y formado por una operación de extensión por ejemplo conforme al proceso de la Patente U.S.2.630.196, seguida de una fase de estirado y, más tarde por la formación de la base de la cápsula y la perforación de la abertura para el fogonazo del fulminante. Durante estas operaciones, o después de ellas, la parte superior 9 del tubo que va a contener la carga de perdigones es ensanchada un poco para habilitar la parte inferior 10, destinada a cámara de pólvora, con el entrante adecuado para que, después de aplicar la capa de refuerzo 7, resulte una pared cilíndrica exterior uniforme.

La capa de refuerzo está preferiblemente constituida por una fibra adecuada de alta resistencia mecánica cubierta con un aglutinante de resina sintética, arrollada en capas superpuestas y tratada de manera que forme una capa mixta de refuerzo. Las fibras de vidrio son particularmente apropiadas como fibras de alta resistencia; así, por ejemplo la "EGG-1/0 Fiberglas", una fibra de vidrio comercial que suministra la Owens-Corning

230775



Fiberglas Corporation en forma de hilado continuo, consistente en ocho cordones, cada uno formado de 204 filamentos de un diámetro medio de 0,00038 pulgadas (0,00965mm), Un aglutinante preferido de resina sintética lo constituye una resina "epoxi", producto de condensación de apiclorohidrina y un alcohol polivalente, especialmente difenilo propano pues tales resinas son de manejo conveniente y aplican y exhiben una resistencia mecánica deseable una vez curadas, así como una fuerte resistencia al material fibroso y al metal. La resina "epoxi" que expende la Shell Chemical Corporation bajo el nombre de "Epon 828" mezclada con un tanto por ciento en peso de un amino-catalizador y rebajada por un cinco por ciento en peso de xileno, ha resultado especialmente eficaz.

La vaina reforzada para perdigones puede prepararse recubriendo primero por fuera la parte inferior del tubo con la resina y arrollando sobre ella el hilado recubierto de resina, en vueltas adyacentes y capas sucesivas de un lado a otro hasta alcanzar el espesor deseado. Antes de cubrir con resina ya sea por inmersión, a pincel o de otra manera, el hilado se deshidrata por completo, por ejemplo, calentándolo durante dos horas a una temperatura de unos 400°F (205°C). Es también deseable que el hilado sea de aquel tipo en el cual cada filamento ha sido provisto, al tiempo de fabricarlo, con un recubrimiento normal de un complejo de cromo que le sirve de protección contra la humedad, de lubricante durante el manejo y de pro-

230 775



5 motor del humedecimiento y adherencia para el aglutinante de resina. El arrollamiento se ejecuta convenientemente haciendo girar los tubos en unos útiles adecuados, con el hilado en tensión y aplicando un exceso de resina. Una vez formada el capa al espesor deseado se quita la resina que exceda de la necesaria para dejar una delgada película externa sobre la capa, se envuelve al tubo ciñéndolo estrechamente con una película apropiada como, por ejemplo, de alcohol de polivinilo, y se pone a curar. Las condiciones de cura se escogen de acuerdo con la cantidad y el tipo de aminocatalizador, siendo adecuado un tratamiento de media hora a 250°F (120°C) con un catalizador activo, mientras uno menos activo necesita un tratamiento de una o dos horas a 300-400°F (150°C). Después de enfriado hasta la temperatura ambiente, puede quitarse la película de recubrimiento y someterse la camisa a un proceso de chorro de arena y pulimento.

10

15

20 En el cartucho completo, la pared lateral metálica puede tener un espesor de 0,02 pulgadas (0,508mm), y la capa 7 de refuerzo un espesor máximo de 0,035 a 0,035 pulgadas (0,762 a 0,887mm) Como es costumbre con los cartuchos para perdigones, la pared lateral se halla dotada de una ligera conicidad, siendo el diámetro de la vaina en la boca ligeramente menor que en la base. El conjunto se completa introduciendo el fulminante 2, y luego por turno, la carga de pólvora 3, el taco en forma de copa 5, los taces cilíndricos 6 y los perdigones 4. A continuación puede formarse el cierre 8 plegando los bordes

25

230775



de la vaina hacia dentro en seis puntos equidistantes y apretando los pliegues unos con otros por medio de un útil de rebordear que tenga la configuración deseada.

5 Pueden utilizarse otros tipos de cierre como, por ejemplo, el indicado en la figura 4, donde un taco superior en forma de disco de cartón 14 se retiene en su sitio por medio de un pliegue rebordeado hacia dentro 15, practicado en el borde de la vaina.

10 En la figura 2 se representa una vaina para cartucho de perdigones, de construcción algo modificada, conforme a la invención, caracterizada por el hecho de que la capa de refuerzo 7 de fibras y resina sintética se extiende esencialmente a todo lo largo de la vaina. Lo mismo que en la realización representada en la fig. 1, puede
15 prepararse un tubo de aluminio, latón u otro metal apropiado, construido por medio de estirado o de procesos convencionales de extrusión y sometiéndolo luego a las usuales etapas de acabado formación de la cabeza y perforación del agujero para el fogonazo del fulminante.

20 En este ejemplo, el tubo metálico es sensiblemente cilíndrico, teniendo un espesor de pared de unas 0,02 pulgadas (0,508mm) en el centro de la cápsula, espesor que aumenta hacia la base y se adelgaza hacia la pestaña que es de aproximadamente 0,01 pulgadas (0,254mm) de
25 grueso. El diámetro exterior es ligeramente menor en la pestaña que en la base.

230775



pestaña que en la base.

5 El cartucho de perdigones conforme a la figura 2 se carga en la forma antes descrita con respecto a la vaina de la figura 1, excepto en el hecho de que el cierre consiste en un disco delgado de papel 13 colocado sobre la columna de perdigones y de un cierre 16 superpuesto. Este último puede consistir en una mezcla, aproximadamente a partes iguales en peso, de amianto finamente dividido y de una resina /epoxy" que contiene un aminocatalizador

10 muy activo. La mezcla se vierte en su sitio, en el lugar del cierre, y se endurece rápidamente a una temperatura algo superior a la del ambiente, dando como resultado un cierre que se desintegra en finísimos fragmentos al ser

15 disparado el cartucho. En lugar de este cierre puede utilizarse otro, igualmente frangible, consistente en un disco de una cartulina fragmentada impregnada con una solución acuosa de silicato de sodio y secada, tal como se describe en la Patente U.S. nº 2,582.125.

20 La capa 7 puede aplicarse en la forma antes descrita en relación con la figura 1 para proporcionar una capa de refuerzo de 0,030 a 0,035 pulgadas (0,762 a 0,889mm) Alternativamente, la capa 7 puede ser formada aportando el material fibroso en forma de una pieza de tejido saturado del aglutinante de resina, arrollando la misma dando

25 vueltas en espiral alrededor del tubo metálico y curándola hasta producir una camisa mixta fuertemente adherida. De modo semejante el material fibroso puede ser proporcionado

230775



en forma de cinta saturada de resina, arrollada helicoidalmente de un lado a otro solapándose las sucesivas vueltas, a fin de que, después de la cura se obtenga una capa de refuerzo resistente y bien adherida.

5 Según una nueva variante, puede utilizarse un tubo de material fibroso tejido sin costura, saturado de resina y colocado en su sitio sobre la vaina metálica, y sometiendo el conjunto al proceso de cura. En este caso, se regula el grado requerido de contracción incorporando inicialmente a la resina la adecuada proporción de disolvente.

10

Aunque las fibras de vidrio son preferidas, también pueden asegurarse ventajoso resultados utilizando otras fibras minerales y sintéticas, tales como el rayón de alta resistencia, el nylon "Dacron" el cloruro de polivinilideno o el poliacrilonitrilo. Asimismo, si bien se han obtenido los mejores resultados con endurecedores de resina /"epoxy" pueden utilizarse ventajosamente otras resinas sintéticas, especialmente

15

20 los ésteres polimerizables no saturados tales como las resinas de ftalato de alilo, las poliamidas, las siliconas y las fenólicas.

Las capas de refuerzo resultantes después de la aplicación del material fibroso y del aglutinante de resina al tubo metálico del cartucho de perdigones y después de que la resina se ha endurecido o curado tienen una estructura tal como se representa en la sec-

25

230775



5 ción agrandada de la figura 3. Los filamentos individuales 11 del material fibroso se hallan firmemente cogidos en un lecho de resina endurecida, de la cual una fina capa 12 está fuertemente adherida a la pared exterior del tubo metálico. Asimismo, una delgada capa de la resina constituye la superficie externa de la camisa mixta.

10 Los cartuchos de perdigones que se caban de describir, montados y conjuntados de acuerdo con esta invención han puesto de manifiesto unas cualidades de funcionamiento uniformemente satisfactorias en todos los respectos al ser disparados con escopetas. En especial pueden ser disparados en series ininterrumpidas en diversas escopetas automáticas sin dificultades de extracción
15 ni de ninguna otra clase. Las medidas efectuadas en cartuchos antes y después del disparo han demostrado la ausencia de todo abombado o abultamiento importante en contraste con la dilatación apreciada al disparar cartuchos de aluminio u otros metales presentando la misma
20 configuración de conjunto. Tal abultamiento ha venido siendo responsable de los atascos de cartuchos en los cañones de las escopetas y de los encasquillamientos de escopetas automáticas. Tales dificultades han sido superadas por los cartuchos de perdigones preparados de
25 acuerdo con la presente invención.

Esta solicitud que corresponde 1 a la presentada en E.U.A. el 24 de Enero de 1956, bajo el número 561.005 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

230775



- N O T A -

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

5

1º.- Mejoras introducidas en la fabricación de cartuchos para perdigones comprendiendo una vaina metálica de paredes delgadas y una camisa formada por una multitud de fibras trabadas unas con otras y con dicha vaina en mútua relación transmisora de esfuerzos, cubriendo dicha

10
camisa, por lo menos, una parte de la vaina.

10

2º.- Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas porque comprenden una carga de pólvora en la parte de la base de la vaina y una carga de perdigones en el extremo de la vaina hacia su boca, cubriendo dicha

15
camisa la parte de la vaina en la cual se recibe la pólvora.

15

3º.- Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas porque la camisa cubre esencialmente toda la pared de la vaina.

20

4º.- Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque dichas fibras son fibras trabadas con resina entre sí y con dicha vaina.

230775



5 59.- Mejoras conforme a la reivindicación 1
2 o 3, caracterizadas porque la camisa está formada por
cordones de fibras arrollados sobre la vaina y trabadas
unas con otras u con la vaina en relación transmisora
de esfuerzos.

59.- Mejoras conforme a cualquiera de las prece-
dentes reivindicaciones, caracterizadas porque la camisa
está constituida por fibras no minerales.

10 79.- Mejoras conforme a cualquiera de las reivin-
dicaciones precedentes, caracterizadas porque la camisa
está formada por fibras de vidrio.

15 89.- Mejoras conforme a las reivindicaciones 1,
2 o 3, caracterizadas porque la camisa está formada por
una pluralidad de capas arrolladas de fibras transmisio-
ras de esfuerzos, trabadas unas con otras y con la vaina
en relación transmisora de esfuerzos.

20 99.- Mejoras conforme a las reivindicaciones 1,
2 o 3, caracterizadas porque la camisa está formada por
una pluralidad de capas de una tela tejida con fibras
transmisoras de esfuerzos, trabadas unas con otras y
con la vaina en relación transmisora de esfuerzos.

109.- Mejoras introducidas en la fabricación
de cartuchos para perdigones.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en el dibujo que se acompaña y pa-

230775



ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hpjas escritas
por una sola cara.

Madrid, 24 OCT. 1956

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder