



293 120
293120

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "MEJORAS EN LA FABRICACION DE MATERIALES PARA RECIPIENTES DE CARGA DE PROYECCION".

a favor de

TAMARES LIMITED

domiciliado en 11, Little St. James's Street, St. James's, London, S.W.1, Inglaterra.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente británica No. 42237/62 del 8 de Noviembre de 1.962

INVENTOR: Neil Gray Johnson, de nacionalidad australiana.



Esta invención se relaciona con un perfeccionado recipiente para carga de proyección y con material para el mismo, relacionándose más particularmente con un nuevo material para su empleo destinado a contener cargas de proyección para cañones, morteros y similares, y con recipientes producidos con tal material. Se relaciona la invención con cualquiera o la totalidad de las partes del sistema de proyección de un mortero o arma similar. Debe entenderse que el término "cañón" en esta descripción incluye obuses o armas del tipo sin retroceso o cualesquiera otras armas en las que se destina una carga de proyección para su inserción y combustión en una cámara. Las cargas que pueden contener para tales fines pueden ser pólvora y sustancias de rápida combustión basadas en nitroglicerina y nitrocelulosa, ya sea aisladamente o en combinación, o basadas en derivados de cualquiera de aquellas, empleados aisladamente o en combinación. La adición de compuestos moderadores o estabilizadores para producir propiedades particulares en una carga de proyección, no debe considerarse como exclusiva de tal carga de proyección de la definición básica de "carga de proyección" como queda expuesta. El material con el que se relaciona la invención puede emplearse en cualquier sección del sistema proyectil desde la composición detonante (tanto si se enciende por percusión como por dispositivo eléctrico) hasta la carga de proyección principal. Es pues evidente que puede contener intermediarios, vainas, cargas incrementadoras o reforzadoras en un sistema de proyección y que puede interponerse entre cualesquiera secciones del sistema.

El material ideal para contener cargas de proyección o secciones de las mismas ha de satisfacer una serie de requisitos, a saber:

a) Ha de ser sólido, con una satisfactoria resistencia tensil de manera que no se hienda, rompa o raspe fácilmente.

b) Ha de ser compatible con cargas de proyección de base simple o doble.



293120

- 5
- c) Ha de ser impermeable al agua y bien resistente a la penetración del vapor de agua en un nivel limitado de presión.
- d) No ha de dejar ningún residuo en el cañón o mortero.
- e) Ha de tener una prolongada duración en almacenamiento.
- f) Ha de proporcionar una balística regular si se emplea como adición a la carga de proyección.
- g) No ha de obstaculizar las propiedades humeantes o deflagrantes de la carga de proyección.
- 10
- h) No ha de inhibir que la deflagración alcance a la carga de proyección que contiene.
- j) Deberá demorar el alcance por la deflagración de la carga de proyección en un tiempo tan corto como sea posible, y este tiempo deberá ser tan constante como sea posible en una amplia variedad de condiciones.
- 15
- k) No debe dejar ningún depósito en el ánima del cañón o mortero.
- l) No debe producir vapor o materia sólida nocivos que puedan penetrar en la recámara o mecanismos de fuego.
- m) Debe proporcionar un elevado grado de eficacia en húmedo.
- 20
- n) Debe funcionar satisfactoriamente en una amplia gama de temperaturas.
- o) Ha de ser seguro de manipular y almacenar y no descomponerse dando subproductos tóxicos o explosivos.
- p) Debe ser de producción económica, fácil de fabricar y de una buena adaptabilidad a una producción en masa y a su llenado sin requerir una complicada planta.
- 25
- q) Debe ser seguro y de producción no desagradable.
- r) Debe ser capaz de llenar, cuando presente la forma de recipiente, hasta estrechas tolerancias.
- 30
- s) Ha de ser adaptable a una fácil inspección, preferiblemente



293120

mediante métodos de control de calidad.

t) Los materiales usados en su fabricación deben ser fácilmente obtenibles en tiempos de paz y de guerra.

5 u) Ha de ser compatible con pinturas, acabados y el propio material del cañón o munición.

v) Ha de poderse incluir en un volumen satisfactorio para su carga en un cañón o su fijación a una bomba de mortero.

10 Actualmente, se emplean tejidos tales como batista fina, seda (en particular mermas de seda) y chalon como materiales para los recipientes de las cargas. También se usan celuloide y estameña fina. Estos materiales se producen ateniéndose a especificaciones muy estrictas con vistas a conseguir algunos de los requisitos anteriormente señalados, pero no nos satisfacen todas las condiciones deseables. Por ejemplo, si se contiene en el celuloide un material proyector de base

15 doble (es decir nitrocelulosa y nitroglicerina), se produce una migración de nitroglicerina al celuloide. Este proceso es rápido, pudiéndose detectar en cuestión de horas y completándose aproximadamente en 6 días, dependiendo de condiciones tales como temperatura y presión. La migración de nitroglicerina reblandece al celuloide, afectando así a

20 la resistencia mecánica del recipiente, además de esto, se produce una continua pérdida de plastificador del celuloide, cuya intensidad depende de las condiciones de almacenamiento, tales como luz, temperatura, presión y humedad. El reblandecimiento y endurecimiento con el tiempo de existencia de tal recipiente no constituyen contraefectos, pero ambos son perjudiciales.

25 Aunque se ha realizado mucho trabajo desde la sustitución de la pólvora como carga principal de proyección, en la búsqueda de un material completamente satisfactorio para contener la carga de proyección tal material no se ha encontrado hasta ahora.

30 El objeto principal de esta invención es el de proporcionar un material destinado a contener cargas de proyección que satisfaga mu-



chos si no todos, de los requisitos anteriormente enumerados.

5 Un material de acuerdo con mi invención comprende en líneas generales una base de tejido impregnada de una sustancia plástica que forma una película continua sobre ella, eligiéndose dicho material - plástico del grupo consistente en nitroglicerina, nitrocelulosa, derivados de estas dos sustancias y combinaciones de ellas y de sus deriva- dos, con o sin sustancias estabilizadoras o moderadoras.

10 De acuerdo con un aspecto de la invención, el material impregnador puede elegirse entre dopes de celulosa, soluciones de materiales de proyección de base doble, disueltos en acetona y otro disolvente - adecuado, o soluciones de materiales de proyección de base simple del tipo de la nitrocelulosa en un disolvente adecuado.

Ejemplos de materiales de proyección de base doble son:

15 Corditas: Mcl, MD, W, WM, ASN, SC, HSC.

Límites de nitroglicerina, 29%-58%.

Límite de nitrocelulosa, 37%-65%.

Otros: Balistitas, JPN.

20 Estos pueden ser estabilizados por jalea mineral o contenerla así como por dibutilftalato de carbamita y similares en proporciones tales que se obtengan propiedades específicas.

25 Ejemplos de materiales de proyección de base simple son los que contienen nitrocelulosa entre 60 y el 100%, que pueden contener - también aditivos tales como difenilamina, dinitrotolueno, ftalato dibutílico y similares. La difenilamina puede ser revestida con centralita metálica y ftalato dibutílico.

En el caso de materiales de proyección de base simple y base doble, el contenido de nitrógeno de la nitrocelulosa cabe esperar se - encuentre entre el 11,5 y el 13,3%.

30 Un ejemplo de dope nitrocelulósico es el "dope Nitrocellulose AND Finishing" de acuerdo con la siguiente especificación relacionada -



293120

con aplicaciones de defensa, concretamente 3K5 ó 2K6. Una mezcla típica según estas especificaciones es la siguiente:

Espíritus metilados	35,35 galones
Toluol	187 "
NCH0140	453 "
Acetato butílico	115,5 "
Acetona	638 libras
Ftalato dibutílico	33 "

La viscosidad de esta mezcla es de 2,5 a 3,5 stbkes a NTP y el contenido de sólidos se controla en un 8,2% ($\pm 0,2\%$).

Debe entenderse que las proporciones y propiedades de la anterior mezcla no son críticas, salvo cuando su variación pueda excluir al dope nitrocelulósico de las especificaciones 3K5 ó 2K6, o afectar adversamente cualquier propiedad del recipiente final.

Antes de la impregnación del tejido por material o materiales constitutivos de la carga de proyección, el tejido debe tratarse preferiblemente de modo que se asegure una completa combustión de las fibras sin dejar ningún residuo en el ánima del arma de fuego. El tratamiento mejorará también la regularidad balística y evitará la tendencia de una carga a encenderse y extinguirse luego. Una brusca caída de presión puede contribuir a este último fenómeno. La forma de tratamiento variará según el tejido y el impregnador seleccionados, pero puede ser cualquiera de los siguientes:

- a) Impregnación con solución acuosa saturada de potasio de nitrato.
- b) Impregnación con solución acuosa saturada de potasio de clorato.
- c) Nitración parcial de tejidos celulósicos a nitrocelulosa.
- d) Impregnación con cualquier producto químico rico en oxígeno o que sustente la combustión fuertemente sin ejercer efectos nocivos



sobre la regularidad balística o sobre la compatibilidad de la carga de proyección contenida o materiales del proyectil o arma. El impregnador ha de ser compatible con la fibra del tejido.

5 Tejidos adecuados para su impregnación pueden ser el algodón, seda, lana, u otras fibras combustibles naturales o artificiales de resistencia tensil aproximada a la del algodón, y para reducir el volúmen de la fibra pueden ser de un tejido comparativamente suelto. La regularidad del tejido o del diámetro de la fibra no es importante, salvo si afecta a la resistencia mecánica y a los procedimientos de fabricación.

10 Se ha observado mediante resultados de ensayo, tanto en experimentos de tipo de laboratorio como en prácticas de fuego con armas, que el material según la invención se acerca más a la satisfacción de las propiedades de un material ideal para recipiente que ningún otro hasta ahora ideado. De la diversidad de nuevos materiales para recipientes, puede seleccionarse uno para cualquier fin particular en cualquier cañón o mortero determinados. Por ejemplo, el material para un arma tal como el mortero de dos pulgadas del "British Services" diferirá del seleccionado para contener la carga de un cañón naval de 15 pulgadas, pero cada uno de ellos entrará en el ámbito general de la invención aquí reivindicada.

25 Además de satisfacer los requisitos enumerados, el material de la invención presenta la adicional ventaja de que puede fijarse a sí mismo y a otras superficies mediante cementación con un material similar al empleado para la impregnación. Esto es cierto hasta determinado grado con todas las combinaciones de tejidos e impregnadores. Para aplicaciones particulares tales como situar exacta y permanentemente un cartucho aumentador en el extremo posterior de una bomba para mortero, constituye un requisito el uso de un adhesivo fuerte. En esta aplicación, el recipiente para la carga de proyección no está bien pro



5

tegado y ha de resistir su manipulación. No es éste el caso, por ejemplo, en el recipiente para estopines de pólvora en una munición redonda o fija para un cañón tal como el de 3,7 pulgadas del "British Service". La fabricación del recipiente puede conseguirse cementando capas del material entre sí o mediante cualquier combinación de cosido, plgado, estriado, alforzado, entretejido y cementado, para conseguir características impermeabilizantes o reforzadoras.

10

En el caso particular de un recipiente para aumentar cartuchos de bombas de mortero, ha resultado ser satisfactorio lo siguiente como cemento.

15

Dos partes de jarabe de nitrocelulosa en volúmen por una parte de dope de nitrocelulosa en volúmen. La composición del dope de nitrocelulosa ha sido definida anteriormente. La composición del jarabe de nitrocelulosa puede ser como sigue:

NC HL	Grado 50/90	450 libras
NC HX	Grado 30/50	600 "
Acetato butilico		70 galones
Acetona		405 libras
Alcohol etílico		22,5 galones
Toluol		86,25 "
Butanol		26,25 "
Disolvente de petróleo		82,5 "

20

La mezcla tiene una viscosidad de 37,3 stokes a N.T.P.

25

La impregnación del tejido puede efectuarse pasándolo a través de sucesivos baños de impregnadores con secado mediante aire caliente y almacenándolo luego hasta que la pérdida de disolvente haya alcanzado un nivel satisfactorio. Según sean la viscosidad de los baños, las condiciones atmosféricas ambientes o controladas y otros factores, el tiempo que transcurre entre sucesivos pasos a través de los baños de impregnadores similares o disimilares variará, como así mismo el nú

30



293120

mero de pasos requerido.

5 Un segundo método de impregnación emplea rodillos porosos para el impregnador, entre los cuales se presiona e impregna simultáneamente el tejido y se separa el impregnador sobrante mediante la acción de los rodillos o raspadores iniciales o sucesivos.

Un tercer método de impregnación consiste en pasar el tejido y una película de impregnador simultáneamente a través de rodillos porosos para un disolvente. Como variante, la película puede ser disuelta por el disolvente del tejido humedecido.

10 Puede idearse cualquier otro método de impregnación, que será satisfactorio si, como resultado del control de la pureza y estado físico del disolvente y el impregnador, y de los procesos mecánicos de laminado, raspado, pulverizado, secado, laminado y almacenamiento, el producto final es un tejido con sus hilos impregnados y todos los intersticios llenos de impregnador, proporcionando las requeridas propiedades balísticas.

15 El material del producto final puede producirse en forma de tubo, moldeado o como una banda o tira plana. Tendrá un espesor razonablemente uniforme de impregnador.

20 La elección de tejido e impregnadores determinará el grado en que puede moldearse el producto final en su estado seco, por ejemplo presión digital, acanalado o plegado. Dentro de unos amplios límites, la impermeabilización contra el agua no será destruida por tal proceso, pero si ocurriese ello durante la fabricación, un tratamiento final de pulverización con el impregnador original subsanará el defecto. El material puede moldearse también en condición "húmeda" siempre que se adopten precauciones para asegurarse de que no se producirá una adherencia al molde.

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:
30

REIVINDICACIONES



293120

5 1. Mejoras en la fabricación de materiales para recipientes de carga de proyección que comprenden una base de tejido impregnada con una sustancia plástica que forme una película continua sobre aquella, eligiéndose dicha sustancia plástica del grupo que comprende a la nitroglicerina, nitrocelulosa, derivados de estas dos sustancias y combinaciones de ellas y de sus derivados, con o sin sustancias estabilizadoras o moderadoras.

10 2. Mejoras en la fabricación de materiales según la reivindicación 1, caracterizadas porque la base de tejido se impregna con un material elegido entre dopes de nitrocelulosa, soluciones de materiales de proyección de base doble disueltos en un adecuado disolvente, o soluciones de materiales de proyección de base simple de tipo nitrocelulósico en un adecuado disolvente.

15 3. Mejoras en la fabricación de materiales según las reivindicaciones 1 ó 2 caracterizadas porque el tejido recibe un tratamiento preliminar para asegurarse de la producción de una combustión completa.

20 4. Mejoras en la fabricación de materiales según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque el tejido se elige del grupo que comprende al algodón, seda, lana y otras fibras combustibles naturales o artificiales de resistencia tensil aproximada a la del algodón.

25 5. Mejoras en la fabricación de materiales para recipientes de carga de proyección según cualquiera de las anteriores reivindicaciones caracterizadas porque dicho material es cementado con una sustancia similar a la empleada para impregnar el tejido.

30 6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS EN LA FABRICACION DE MATERIALES PARA RECIPIENTES DE CARGA DE PROYECCION".

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la pre-



3120

sente Memoria descriptiva que consta de once páginas escritas a máquina.

Madrid, 2 de Noviembre de 1.963

ALFONSO UNGRIA

P.P.

5

10

15

20

25

30