

NUMERO 16.870

" Product Case"



17 JUN 1921

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

por "Mejoras en los cierres para ga-

"ses y para líquidos"

A nombre de:

Bond Manufacturing Corporation

establecida en:

Corner of 5th and Monroe, Streets, Wilming-
ton, Delaware, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

Este invento se relaciona, en general, con unas mejoras introducidas en los cierres para gases o para líquidos, en los que esos cierres se puedan utilizar en diversas circunstancias cuando se quiera mantener un cierre perfecto que no dé paso a los gases o a los líquidos, y aun cuando el cierre de que se trata es utilizable para diversos usos, resulta especialmente apropiado para utilizarse como tapón o taco para los cartuchos. Describiremos por lo tanto un cierre destinado a ese fin, pero teniendo en cuenta que el invento no se limita a ese empleo, puesto que el susodicho cierre se puede aplicar también como disco de cierre para las botellas, siendo asimismo aplicable a los rodetes y demás.



Sabido es que un taco para cartuchos lo constituye un cuerpo de materia que separa la carga de la pólvora de la carga de la munición del mismo cartucho, llevando a cabo ese taco, entre otras, dos principales funciones de capital importancia. En primer lugar el taco forma en el cartucho una cámara para la pólvora, en la que ésta arde, siendo esa cámara de tal tamaño que arda debidamente la expresada pólvora cuando se le dé fuego, y en segundo lugar dicho taco, debido a su contacto con las paredes del cartucho y con el cañón del arma, tiende a mantener la energía de la pólvora ardiente completamente por detrás de la carga de munición, evitando al propio tiempo que los gases resultantes se junten, de un modo general, con los perdigones de la munición, dejando así que esos perdigones conserven en lo posible su primitiva forma y su tendencia durante la salida.

Si el taco no conserva o mantiene el debido cierre con respecto a la pared interior del cartu-

cho, o entre el mismo y la superficie interna del cañón del arma, entonces, necesariamente, se pierde parte de la energía de la pólvora, resultando también una pérdida de velocidad. Los gases que escapan pasando por el taco, si no son excesivos y si se distribuyen uniformemente por el derredor de la periferia de dicho taco, sólo afectan a la velocidad y no perturban el vuelo de la columna de munición. Ahora bien, si el escape se concentrase en cualquier punto del derredor de la periferia del taco, no solamente se perderá velocidad, sino que la columna de munición sufre las consecuencias, desapareciendo la uniformidad de ella, y si ese escape concentrado fuese excesivo una parte de la carga de munición se adelantará a la columna principal, debido a la gran velocidad de los gases de escape, después de lo cual, al decaer rápidamente su velocidad, la parte adelantada será cogida por la columna principal, haciendo el choque que los perdigones se adhieran y marchando luego como uno solo. Toda vez que la velocidad de la carga de munición viene a ser, en cuanto a conjunto, aproximadamente la misma en el momento de salir del arma, se deduce que los perdigones que se hayan adherido, debido a su mayor peso, chocan con el blanco antes que los otros, falseándose así las lecturas de velocidad y desapareciendo al propio tiempo la uniformidad.

Las pólvoras que en la actualidad se emplean en los cartuchos se preparan de tal suerte que se carguen en un espacio de un determinado tamaño. Ese espacio, sin embargo, es de insuficiente volumen para que ardan las cantidades de pólvora que se utilicen, sin que se presenten picos o puntos de presión peligrosos, y como consecuencia de ello se



ha requerido siempre en el taco una materia capaz de cambiar de volumen, para que dicho taco ceda o se comprima, con la primera expansión de la pólvora a fin de que se amplíe el espacio referido y que se proporcione un volumen mayor, de manera que se obtenga una reducción de los referidos tipos de presión. A esa función del taco le llamaremos elasticidad, a falta de otra palabra mejor, y su duración es la de un pequeño momento, puesto que el taco vuelve a ocupar su primitivo volumen después de salir del arma.



Los cartuchos para las escopetas tienen una base metálica en la que se coloca el fulminante, y el cuerpo cilíndrico es generalmente de papel tratado de manera que sea inatacable por la humedad. El diámetro exterior del cartucho es algo menor que el de la cámara del arma donde se haya de utilizar, a fin de permitir las variaciones de la fabricación. Por lo tanto, al hacerse el disparo, la presión de los gases de la pólvora hace inmediatamente que se dilate el cartucho y entre éste en contacto con las paredes de la cámara del arma, evitando de una manera práctica el escape de los gases por la recámara. Toda vez que la función del taco es la de evitar el escape por la boca del arma, es esencial que el contacto cerrador se mantenga con el cartucho durante la expresada expansión, pero también hay que mantener un cierre en tanto que pase el taco por el pequeño espacio resultante de la diferencia de diámetro de la cámara del cartucho y el ánima del cañón sin ocupar por la cubierta del cartucho.

Puesto que los tacos, para evitar los picos o puntos de presión peligrosos, tienen que disminuir de volumen al hacerse el disparo, y toda vez que

la resistencia de la caja o envoltura de papel, particularmente al humedecerse, es limitada, la presión inicial del contacto entre la periferia del taco y el cartucho no debe exceder de 100 a 200 libras por pulgada cuadrada. Cualquier presión de los gases que exceda de esa cantidad no solamente hace que disminuya el grueso del taco, sino también el diámetro, creándose de esa suerte un espacio de escape anular. La relación entre el grueso y el diámetro, con diversas presiones, mantiene el espacio de escape en derredor del taco, aunque la cantidad de gas que se escape en un determinado tiempo sea proporcional a la presión. Ese efecto propio de los tacs que en la actualidad se utilizan, ha llevado a autoridades en balística a la conclusión de que grandes presiones y grandes velocidades no conducen a buenos tipos de uniformidad.



Los tacs de fieltro, papel suelto, corcho, y demás, que son las materias generalmente utilizadas hasta ahora, debido a la compresibilidad de su volumen no pueden mantener un cierre perfecto para los gases en las condiciones existentes en los cartuchos, y una materia que no cambie de volumen, pero que con facilidad cambie de forma bajo presión, como un líquido o una materia semiplástica, tiene que incorporarse de tal modo y en tal proporción que se mantenga la presión de contacto con el cartucho y con el ánima, igual a la obtenible cuando arda la pólvora. Los tacs, cuando menos si se lleva a cabo un contacto móvil, deben lubricarse perfectamente para reducir la presión y para evitar el contacto directo del plomo de la carga de munición con el metal del cañón, puesto que, cuando esos dos metales entran en contacto con gran presión, tiene lugar una cierta cantidad de adheren-

cia del plomo al cañón y se produce lo que generalmente se conoce por emplomación.

En las pruebas balísticas de los cartuchos de escopetas hay que tener en consideración tres principales factores, que son: la velocidad de la carga de perdigones o munición en segundos por pie, medida a un alcance de cuarenta yardas; la mayor presión que se desarrolla cuando se le dá fuego a la carga de pólvora; y la uniformidad resultante, esto es, el número de perdigones de la carga de éstos que pueda entrar en un círculo de trece pulgadas a cuarenta yardas del arma, leyéndose el conjunto por el porcentaje de esos perdigones en el círculo con respecto al número total de perdigones empleados en la primitiva carga. Comparando las presiones con las uniformidades se ha considerado siempre, más bien de un modo axiomático, que al aumentar la presión disminuye el porcentaje de los perdigones que hayan entrado en el citado círculo de treinta pulgadas. Parece ser que eso se debe al mayor choque y a la probable desviación de la columna de munición por los gases que se puedan escapar del cierre, en el supuesto de que se mantenga por el taco. Teniendo eso en cuenta, el presente invento tiene por fin un taco que con mayores presiones en el cartucho, esto es, que por grandes que sean esas presiones no se produzcan efectos perjudiciales en la forma o uniformidad.

Otro de los objetos es proporcionar una composición cerradora para los líquidos o los gases, que al utilizarse como taco de cartuchos, tenga mayor grado de plasticidad y ejerza, por lo tanto, un mayor efecto cerrador, de modo que se pueda utilizar mayor energía de la pólvora. Por lo tanto, con cargas equivalentes de pólvora y con espacios equivalentes para esa



17

pólvora, se logran tanto mayor presión como mayor velocidad y, como consecuencia de ello, la presión normal y la velocidad también normal alcanzadas hasta ahora se pueden obtener con menor cantidad de pólvora, al utilizarse esa composición de cierre. La economía en una simple carga de pólvora parece que no tiene importancia alguna, pero si se considera el número de cartuchos que anualmente se consume salta a la vista inmediatamente el gran beneficio que ello representa para la industria.

Asimismo tiene por objeto el invento la producción de una composición cerradora cuyos constituyentes sean tales que con facilidad se puedan regular de acuerdo con las condiciones de la carga. En el caso de tacos para cartuchos esas condiciones pueden ser propias de la clase de pólvora, o afectar a la construcción del cartucho.

También constituye uno de los objetos del invento establecer o conseguir una composición cerradora que cuando se utilice para la formación de tacos para cartuchos entre en ese cartucho en un estado granular, formándose después los tacos individuales dentro del mismo cartucho. En cuanto a ese particular comprende asimismo el invento el citado nuevo método de formar el taco dentro del referido propio cartucho.

Con arreglo al invento, la materia para comunicar elasticidad a la composición o al producto final es de un tipo orgánico celular, como el corcho molido. Ese corcho desmenuzado no es preciso que tenga sus partículas de un predeterminado tamaño, aunque conviene que sean de tal tamaño que queden unas células de aire que, como es natural, tienden a desarro-



llar elasticidad. A la compresión, esas células de aire de los gránulos de corcho absorben la presión sin ningún desplazamiento material, y de esa suerte el choque inicial se absorbe algo, mientras que al propio tiempo la cámara formada por el taco se amplía también algo para permitir que arda debidamente la pólvora.

El corcho desmenuzado o granulado conviene mezclarlo con unas materias que le comuniquen plasticidad al taco terminado, que obren a modo de un lubricante, y que sirvan también para trabar entre sí las partículas de corcho, formando una masa unitaria, si una cantidad de la composición expresada se aloja dentro de un espacio adecuado y se somete a presión. Como trabante conviene utilizar una mezcla plástica de cera de parafina y asfalto. Esa composición resultante posee cualidades lubricantes para facilitar el movimiento del taco por el cañón del arma, al dispararse ésta, siendo además estable, impermeable, y químicamente inerte.



Evidente es que variando las proporciones de las materias que le comuniquen elasticidad a la composición, o de las materias que le comunican otras características, como la cera y el asfalto, o que cambiando la densidad de la composición en cuanto a conjunto, o por medio de una combinación de esos efectos, se puede regular el rehinchamiento de la carga disparada del cartucho. Dicho de otro modo, por lo que concierne a la densidad, la variación de la presión que se utilice para formar el taco puede, en ciertas circunstancias, servir de control para la presión o la velocidad, o para ambas, al dispararse o arder la carga del cartucho.

Cuando se utilizan tacos de esa com-

posición en los cartuchos cargados con las cantidades corrientes de pólvora y con la munición que generalmente se emplea con tacos de fieltro, se ha observado que unos gránulos de corcho que pasen por unas cribas del 15 al 30, mezclados con una mezcla de ocho partes de asfalto por dos partes de parafina, en las proporciones de una parte y una décima de corcho por dos partes de la mezcla de asfalto y parafina, al peso, han dado resultados satisfactorios, si el taco se formaba mediante una compresión en un molde adecuado y con aplicación de calor. Con la presente composición, sin embargo, los tacos no tienen que formarse individualmente antes de la carga del cartucho, puesto que el trabante de asfalto no hace que las partículas se adhieran entre sí hasta que se coloquen con presión en un espacio adecuado para el moldeo. Como consecuencia de ello es posible echar debidas cantidades de la composición directamente en el cartucho y recurrir a un empujador conveniente que haga su compresión dentro del cartucho, de modo que el taco se forma desde luego dentro del mismo cartucho.



Si se sigue ese procedimiento de formar los tacos directamente en el cartucho, se ha observado que se obtienen los mejores resultados mezclando una parte y una décima del corcho granulado con una parte de parafina y agregando esa mezcla a una parte de una mezcla compuesta de parafina y asfalto, constituida por ocho partes de asfalto por dos partes de parafina. Hay que tener en cuenta que si el taco se forma directamente en el cartucho, o en la máquina cargadora, un disco de papel conveniente se interpone entre la carga de pólvora y la composición del taco, y un segundo disco de papel se sitúa en lo alto de la composición, introduciéndose luego un empujador en el

cartucho y comprimiéndose la composición entre los dos discos de papel. De último modo de proceder ofrece determinadas ventajas con respecto al otro método mencionado de formar los tacos individuales y colocarlos luego en los cartuchos, debido al hecho de que cuando el taco se forma directamente en el cartucho su periferia se adapta más perfectamente al contorno de la pared de dicho cartucho, de suerte que se consigue un cierre más eficaz.

En lugar de echar la composición en el cartucho en forma granular, claro es que la materia puede ir constituida por unos discos de un tamaño adecuado, que se coloquen entre los discos de papel de arriba y de abajo, haciéndose luego su compresión por el empujador o atacador para que quede con su forma final. En ninguno de esos modos de proceder se necesita la aplicación de calor. El calor no se utiliza si el taco se forma directamente en el cartucho, y si se quiere se puede emplear en el primer modo de proceder citado.

Arbos métodos dan por resultado unas economías comerciales. En la actualidad la materia para los tacos afecta la forma de hojas o de barras y luego, recurriendo a unas matrices, o por estampación, se forman los tacos individuales de esas hojas o de las citadas barras, según sea el caso. Después de formados los tacos individuales conviene hacer una operación escogedora que es más bien difícil debido a la variación que existe en el grueso de las hojas de la materia. Terminados que sean los tacos se colocan a mano, o mecánicamente, en la máquina cargadora. Con la materia propuesta de acuerdo con el presente invento, esas diversas operaciones de formar, cortar y elegir



los tacos, se suprimen, puesto que la materia se puede llevar a la máquina en la forma granular, con la consiguiente reducción radical del coste.

Al propio tiempo, la mayor eficiencia del nuevo taco permite una reducción en la cantidad de pólvora que se utilice para obtener las presiones normales. No solamente se logra una economía en el coste de la pólvora, debido a encajar mejor el taco en el cartucho aumentando su eficiencia y manteniéndose un cierre más perfecto entre el mismo y la pared del cartucho, sino que además, reduciéndose o eliminándose los peligrosos picos o puntos de presión, se alcanzan o logran para el nuevo taco mejores resultados que los que se consiguen con los tacos de fieltro empleados hasta ahora.



-- -- N O T A -- --

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

1º - Un cierre para gases o líquidos, como por ejemplo, un taco para cartuchos, que se forma de una composición en la que entran unas materias elásticas, plásticas y lubricantes.

2º - Un cierre como el reivindicado en el punto anterior, en el que las materias comprenden corcho desmenuzado y revestido o impregnado con una mezcla de parafina o cera y asfalto, que hace las veces de trabante.

3º - Un taco para cartuchos como el reivindicado en los puntos 1º o 2º, en el que las materias componentes son comprimibles y plásticas en las condiciones para el disparo.

4º - Un taco para cartuchos, como el

reivindicado en los puntos 1º, 2º o 3º, capaz de cambiar de forma en las condiciones del disparo, sin que cambie su volumen, siendo conveniente que ese taco contenga unas células de aire.

5º - Un taco para cartuchos como el reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, que se forma en el mismo cartucho.

6º - Una composición granular para la obtención de cierres destinados a gases o a líquidos, como la citada y reivindicada, en la que unas partículas de una materia celular, corcho por ejemplo, se revisiten o impregnan con una materia plástica y lubricante, que puede ser una mezcla de parafina o cera y asfalto.

7º - Un cierre mejorado para gases o para líquidos, esencialmente como el descrito.

8º - Mejoras en los cierres para gases y para líquidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 17 de Junio de 1927

P. A.

Alberto de Elzaburo
Por Poder

Alfonso Menéndez

