

F- 20.395

Docket 1415



Rehecha I

262909

262909

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 REMINGTON ARMS COMPANY INC., entidad norteamericana, establecida en 939 Barnum Avenue, Bridgeport, Zone 2, Connecticut, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE CARTUCHOS DE CAZA"

La presente invención se relaciona con cartuchos de caza y con un método de producirlos, y particularmente se relaciona con cartuchos que tienen un tubo plástico y un cierre integral fruncido en forma de estrella, siendo un objeto de la invención proporcionar una nueva formación fruncida en estrella por medio de la cual se produce un cierre efectivo.

Los cierres fruncidos en forma de estrella se han usado hasta ahora para cerrar los cartuchos de cartón y metal, y en el caso de los cartuchos de cartón se han hecho del tipo llamado de "extremo plano", en el cual se proveen una

262909



pluralidad de pliegues o frunces radiales, por lo general seis, para formar nervaduras radiales proyectadas hacia abajo en la cara inferior del cierre, con los segmentos triangulares entre los frunces dispuestos en un plano en la cara superior del cierre. Se han ilustrado ejemplos de este tipo de cierres en las patentes concedidas a Winlay 2.242.907 del 20 de Mayo de 1941, Harmon 2.300.367 del 27 de Octubre de 1942, Cadhan 2.336.065 del 7 de Diciembre de 1943 y Winlay 2.373.554 del 10 de Abril de 1945. Cierres algo semejantes con nervaduras radiales proyectadas hacia abajo en la cara inferior del cierre se han ilustrado en la patente concedida a Holland el 14 de Noviembre de 1939 con el nº 2.180.239 en la cual el extremo superior del cierre es convexo, y en la patente concedida a Paulve el 1 de Abril de 1952, 2.591.286 en la cual la parte superior del cierre es cóncava, siendo los cartuchos en esos ejemplos metálicos. Las características de un material plástico son muy diferentes de las del cartón y el metal, esto es, que el plástico no adopta una doblez viva o brusca como el cartón, no pudiendo sufrir la más ligera deslaminación, que se produce al doblar el cartón, y por consiguiente adopta formas fruncidas diferentes de las que resultan cuando se frunce el cartón o el metal, reacciona de una manera diferente a los efectos de la fricción y el calor de las herramientas formadoras de gran velocidad, y está expuesto a sufrir mayores variaciones dimensionales, de hasta 0.088 mm.; en el espesor de la pared, así como también variaciones en la dureza, el módulo de flexión y la flexibilidad. Las tentativas hechas para producir un cierre fruncido de estrella en cartuchos plásticos del tipo de "extremo plano" con las herramientas y los métodos empleados hasta ahora en la

262909



formación de los cartuchos de esta hechos de cartón no han
tenido éxito. Una razón importante para este fracaso es que
el material plástico no adopta una doblez aguda como lo ha-
ce el cartón, de modo que mientras en el caso de un cartucho
5 de cartón los frunces en la parte superior del cierre son su-
ficientemente agudos para producir un extremo superior su-
ficientemente liso y los frunces en la parte inferior de las
nervaduras son también suficientemente agudos para sujetar
los costados de las dobleces en una relación cerrada, la falta
10 de agudeza en los pliegues o los frunces del material plás-
tico no solo elimina el aspecto "de extremo plano" sino que
impide cerrar apretadamente los lados de los pliegues en el
fondo de las nervaduras, de modo que si un observador mira
dentro del fondo de cada doblez cerca del centro, puede ver
15 perdigones. Cualquiera tentativa hecha para obturar el cierre
por medio del calor o por los métodos usuales empleados con
los cartuchos de cartón es ineficaz. Además, un factor que
contribuye también es la forma del perfil del agujero cen-
tral producido por el cierre fruncido de estrella del tipo
20 "de extremo plano". Al producir cada nervadura radial, el
material es doblado alrededor de una línea de plegamiento
perpendicular al borde superior del tubo cilíndrico del car-
tucho con los lados de la doblez juntos de modo que existe
un ángulo de 90° entre la línea de plegamiento y los bordes
25 de la doblez. La línea de plegamiento del fondo de la doblez
que forma la nervadura está inclinada hacia el agujero cen-
tral y sus bordes están inclinados con respecto al eje del
agujero. Como consecuencia, la pared del agujero central for-
mado por los bordes de las diferentes dobleces diverge hacia
30 abajo con una circunferencia mayor en el fondo que en la par-

262909



te superior. En consecuencia, el fondo de las dobleces está
expuesto a abrirse, incluso aunque se mantengan muy próximas
en la parte superior del agujero central, y esto es lo que
sucede particularmente con el material plástico que no forma
5 dobleces tan agudas como el cartón.

Se ha propuesto, de acuerdo con la invención, pro-
veer un cierre fruncido en estrella en el cual las dobleces
que forman las nervaduras están dispuestas en la parte supe-
rior del cierre, con sus líneas de plegamiento dispuestas en
10 un plano sustancialmente normal al eje del agujero central.
Puesto que los bordes de las dobleces están en un ángulo de
90° con sus líneas de plegamiento, la pared del agujero cen-
tral formado es sustancialmente paralela al eje del agujero
central. En consecuencia, si las dobleces son forzadas hasta
15 ponerlos en una relación muy próxima en la parte superior
del agujero central, son también forzadas en una relación
muy próxima en el fondo del agujero central, y a este fin ha
propuesto relacionar el número de dobleces con el espesor
de la pared del material plástico y las circunferencias del
20 cartucho y el agujero central que en la posición fruncida de
los pliegues que forman sus bordes la pared del agujero cen-
tral son forzadas en una relación muy próxima, esto es, que
la circunferencia del agujero central es igual al número de
dobleces multiplicado por dos veces el espesor de la pared
25 del material plástico.

Otro objeto de la invención es proporcionar un
tapon dentro del agujero central del cierre fruncido en for-
ma de estrella que efectivamente obtura el cierre y funciona
como una llave en las nervaduras radiales, constituyendo es-
tas últimas puntales acuñadores en la parte superior del cie-
30

262909



que lo inmovilizen efectivamente contra cualquier movimiento de apertura por retroceso.

Es tambien un objeto de la invención proporcionar métodos mejorados de producir y formar un cierre plastico y de proveer un tapon obturador en su agujero central.

Otros objetos y otras ventajas serán evidentes estudiando la descripción detallada que sigue tomada en relación con los dibujos que se acompañan en los cuales se ha representado una forma satisfactoria de la invención. Sin embargo, se comprenderá fácilmente que la invención no se limita a los detalles descritos sino que incluye todas las variaciones y modificaciones que estén comprendidas en el espíritu de la invención y en el campo de las clausulas adjuntas.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista superior en planta de un cartucho de caza con su fulminante y cargado, listo para cerrarlo.

La figura 2 es una vista parcialmente en elevación lateral y parcialmente en sección del cartucho representado en la fig. 1.

La figura 3 es una vista superior en planta del cartucho representado en las figs. 1 y 2, después que se ha sometido al primer paso en la operación de cerrarlo, esto es, el fruncido en estrella del extremo superior del cartucho.

La figura 4 es una vista lateral en alzado, parcialmente en sección vertical, de la porción del extremo del cierre del cartucho de la fig. 3.

La figura 5 es una vista superior en planta que

262909



muestra el extremo del cierre fruncido en forma de estrella del cartucho parcialmente cerrado.

La figura 6 es una vista seccional vertical tomada a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 5.

5 La figura 7 es una vista superior en planta que muestra la posición final cerrada del extremo del cartucho.

La figura 8 es una vista seccional vertical tomada a lo largo de la línea 8-8 de la fig. 7.

10 La figura 9 es una vista superior en planta del cierre terminado que muestra el tapon colocado en el agujero central del cierre.

La figura 10 es una vista seccional vertical tomada a lo largo de la línea 10-10 de la fig. 9.

15 La figura 11 es una vista inferior en planta de la herramienta para hacer el fruncido en estrella apropiada para fruncir el extremo del cierre del cartucho representado en las figs. 3 y 4.

La figura 12 es una vista seccional vertical tomada a lo largo de la línea 12-12 de la fig. 11.

20 La figura 13 es una vista semejante a la fig. 12 que muestra la porción del extremo del cierre del cartucho en contacto con una herramienta apropiada para hacer el fruncido en forma de estrella.

25 La figura 14 es una vista seccional vertical de una matriz frunciadora apropiada para realizar la operación inicial del cierre fruncido en forma de estrella en la porción del extremo del cartucho como se ha ilustrado en las figuras 5 y 6, habiéndose representado la misma en un contacto frunciador con él.

30 La figura 15 es una vista inferior en planta de

262909



una herramienta truncadora rotativa para comunicar el truncado final y realizar la operación de formar el cierre en el cartucho.

5 La figura 16 es una vista seccional vertical tomada a lo largo de la línea 16-16 de la fig. 15 y muestra la herramienta truncadora rotativa en contacto con la porción del extremo del cartucho.

10 La fig. 17 es una vista seccional vertical de un punzon giratorio para formar un tapon obturador en el agujero central del cierre, habiéndose representado dicho punzon en una relación de contacto con él.

15 La figura 18 es una vista seccional vertical de un segundo punzon obturador giratorio para realizar la operación de acabado en el tapon producido por la herramienta representada en la fig. 17, habiéndose representado en una relación de contacto con él.

20 Como puede verse en las figs. 1 y 2, el cartucho de caza, de acuerdo con la forma ilustrada de la invención, comprende un tubo cilíndrico 10 formado de un material plástico, y una cabeza 11 preferiblemente de latón u otro material apropiado, a la cual está sujeto el extremo inferior del tubo de una manera conveniente y dentro del cual está contenido el taco usual que sirve de base, la cápsula con el fulminante, el yunque y la composición que sirve de cebo.

25 Encima del taco base se coloca una carga de pólvora 12 que está separada por uno o varios tacos 13 sobre la pólvora y uno o varios tacos de relleno 14 que lo separan de la carga de perdigones 15. El extremo libre del tubo 10 que se extiende encima de la carga de perdigones es apropiado para formar el cierre integral de la invención que

30

262309



retiene en posición la carga de perdicones.

5 El material plástico del tubo 10 tiene la resistencia a la tracción y la rigidez deseadas para la manipulación normal y para su funcionamiento apropiado en un área de fuego, y tiene la flexibilidad necesaria para poder formar el cierre fruncido, siendo materiales plásticos apropiados para este fin polietileno lineal, copolímeros de polietileno, etil celulosa, acetato de celulosa, y un terpolímero de estireno butadieno acrilonitrilo. El tubo se forma preferiblemente por extrusión y otros pasos de tratamiento apropiados que desarrollan una resistencia adecuada. Tanto su superficie interior como su superficie exterior pueden ser lisas, o bien su superficie exterior puede proveerse con nervaduras longitudinales 16, como se ha ilustrado en la descripción.

10

15

La primera operación para cerrar el cartucho consiste en producir un fruncido preliminar en forma de estrella en el extremo superior libre como se ha ilustrado en las figuras 3 y 4, realizándose esta operación por medio de una herramienta fruncidora en forma de estrella, como se ha ilustrado en las figuras 11-15. La formación fruncida en estrella consiste en una pluralidad de pliegues radiales igualmente espaciados 17 que sobresalen hacia fuera, que tienen sus líneas de plegamiento perpendiculares al borde del extremo superior 18 del cartucho, y que tienen sus paredes triangulares laterales conectadas a lo largo de líneas de plegamiento oblicuas con segmentos triangulares 19 que se extienden entre los dobleces.

20

25

Teniendo en cuenta el diámetro del tubo, el espesor de la pared, y el tamaño del agujero central que se adap-

30

262909



tan mejor para los fines de esta invención, la experiencia ha demostrado que el número de dobleces es un factor importante para obtener un cierre satisfactorio. Por ejemplo, en el caso de un cartucho que tiene un diámetro exterior aproximado de 18,98 mm., un espesor aproximado de la pared de 0,55 mm., un agujero central de un tamaño que puede ser cerrado de una manera apropiada de la manera propuesta por la invención, se ha comprobado que el número más satisfactorio de dobleces o frances es ocho.

La forma de la herramienta fruncidora de estrella es también un factor importante para realizar la operación de cierre del cartucho hecho con un material plástico. Como se ha ilustrado en las figuras 11-13, la herramienta fruncidora no rotativa 20 se provee con un rebajo 21 en su extremo inferior para recibir el extremo libre superior del cartucho 10, y tiene ocho ranuras de paredes paralelas 22 que se extienden radialmente hacia afuera desde la abertura central 23 y verticalmente hacia arriba desde el extremo inferior de la herramienta a través de la pared del rebajo hasta una pared superior horizontal 24, estando por consiguiente dividida la herramienta en ocho segmentos. La pared del rebajo comprende una superficie guía de entrada 25 que puede ser convexa, como se ha ilustrado, o biselada, una pared lateral cilíndrica 26, una superficie cóncava de esquina 27 y una pared superior inclinada hacia arriba y hacia adentro 28. Dimensionalmente, el diámetro de la superficie cilíndrica 26 es un poco mayor que el diámetro exterior del cartucho 10, siendo por ejemplo aproximadamente 20,00 mm. en el caso de un cartucho que tiene un diámetro exterior aproximadamente de 18,98 mm. El radio de la superficie cóncava de la esquina



262909

27 es de aproximadamente 1,98 mm., el ángulo de inclinación de la superficie de la pared superior 28 es aproximadamente 12° y la anchura de cada una de las ranuras 22 es aproximadamente 1,98 mm. Esta última dimensión se calcula como siendo un poco mayor que dos veces el espesor de la pared de 0,95 mm. del cartucho. En el material plástico el espesor de la pared puede variar hasta 0,633 mm., de modo que con esta variación prevista en el espesor de la pared las ranuras pueden ser suficientemente anchas para que la resistencia en cada ranura sea comparable y por consiguiente proporcione un patrón de fruncido simétrico.

Para impedir el ensanchamiento del tubo plástico durante la operación de cerrar el cartucho, un dispositivo sustentador apropiado, como un manguito 29, rodea el tubo del cartucho en su extremo libre superior donde se forma el cierre.

Cuando el extremo libre del cartucho en la forma cilíndrica de la figura 2 entra en el rebajo de la herramienta frunciadora, por el movimiento relativo vertical entre la herramienta y el cartucho, su borde circular del extremo 18 encuentra la curva de la esquina 27 y comienza la formación de los pliegues a medida que las puntas de los ocho pliegues del borde entran y se fruncen en las ranuras 26, siendo las porciones del borde entre las puntas de los pliegues forzadas al mismo tiempo hacia adentro a lo largo de la superficie de la esquina 27 y la pared superior inclinada 28. Cuando el movimiento de entrada continúa, los pliegues se profundizan gradualmente hasta el punto en el cual los dobleces del borde 18 se juntan en los vértices de los segmentos 19 que están siendo formados entre las dobleces, como se ha

262909



indicado en la figura 13. Durante la operación de plisar el material plástico éste es trabajado en frío de modo que es forzado sobre los bordes de las ranuras y como una consecuencia el patrón del fruncido queda establecido permanentemente. Una comparación de las figuras 13 y 14 muestra que cuando el cartucho fruncido en estrella se saca de la herramienta fruncidora recupera la posición representada en la figura 4, por la tendencia natural de los dobleces a abrirse alrededor de sus líneas de plegamiento.

Se observará que los dobleces 17 y los segmentos 19 están conectados con la pared cilíndrica del cartucho por una superficie de esquina 30 de un radio relativamente grande, y que las líneas de plegamiento proyectadas de los dobleces se unen tangencialmente con la curva de la superficie 30, de modo que la porción de la superficie de la esquina inmediatamente adyacente a la superficie cilíndrica presenta una área anular continuamente lisa que no ha sido sometida a ningún plegado o fruncido alguno.

El cartucho fruncido en forma de estrella se somete después a una operación de cierre y de formación de cabeza de clavo para producir el cierre ilustrado en las figuras 5 y 6, y a este fin se somete a una operación realizada con una herramienta no rotativa 31, como se ha ilustrado en la figura 14. Esta herramienta comprende un manguito exterior 32 y un vástago interior 33 ensamblado ajustablemente con el manguito por una conexión roscada 34. La pared interior 35 del manguito es cónica en una dirección convergente hacia abajo, con un cuello cilíndrico anular 36 que tiene un labio de entrada convexamente redondeado 37, siendo el diámetro del cuello apropiado para recibir el cartucho 10 con

262909



un ligero ajuste de presión, siendo aproximadamente igual o menor, esto es, aproximadamente 19,96 mm., que el diámetro exterior aproximado de 19,98 del cartucho 10, y siendo el ángulo de inclinación 35 del orden de aproximadamente 12°

5 El extremo inferior del tapón 33 se provee con una superficie cónica rebajado 38 que tiene una angularidad de aproximadamente 12°, y en el borde del rebajo se provee una nervadura anular 39 que sobresale hacia abajo, cuyo diámetro exterior se calcula como siendo un poco menor que el diámetro
10 interior aproximadamente de 18,87 del cartucho 10, esto es, aproximadamente 18,08. La cara inferior de la nervadura anular 39 está redondeada convexamente y está espaciada hacia arriba del cuello restringido 36 una distancia calculada para confinar la cabeza de clavo en la porción del cuerpo
15 entre la superficie anular de la esquina 30 y el nivel de la carga de perdigones dentro del cartucho. En la herramienta ilustrada la longitud vertical del cuello 36 es de aproximadamente 2,38 mm. y la altura de la nervadura 39 encima del cuello es aproximadamente 2,38 mm. La pared cilíndrica exterior de la nervadura 39 se extiende hacia arriba
20 una distancia de aproximadamente 1,98 mm. en una relación espaciada hacia adentro con la pared cónica 35, proporcionando así un espacio anular 40.

El cartucho fruncido en forma de estrella representado en la figura 4, está en contacto, como puede verse
25 en la figura 14, con el extremo inferior rebajado de la herramienta rotativa que forma la cabeza de clavo por el movimiento vertical relativo entre la herramienta y el cartucho, haciendo que las dobleces 17 se cierren hacia abajo hasta el
30 punto en el cual sus líneas de plegamiento superiores se

262909



5 adaptan a la superficie cónica rebajada 38 de la herramien-
ta. Al mismo tiempo, la nervadura 39 forma una depresión cir-
cular que muere dentro de los extremos exteriores de las do-
bleces, mientras que la esquina redondeada 30, juntamente con
la porción del extremo superior adyacente del cartucho cilín-
drico, es empujada hacia abajo para conformarse a la superfi-
cie inclinada de la pared 35 y formar un anillo convexamente
redondeado que rodea los pliegues. Las paredes laterales de
las dobleces 17 se juntan para formar una serie de nervadu-
ras radiales que sobresalen hacia arriba desde las porciones
10 19 de los segmentos inclinados hacia abajo y hacia adentro,
poniéndose los bordes interiores de las paredes laterales de
las dobleces formadas desde el borde 18 del cartucho en una
relación substancialmente íntima para formar la pared del
15 agujero central de modo que en realidad son inmovilizadas
contra cualquier movimiento de apertura. Esto es el resulta-
do de la acción de palanca acodada que se produce cuando las
líneas de plegamiento a lo largo de las bases de las paredes
laterales de las dobleces, que son un poco más largas que
20 las líneas de plegamiento superiores, son forzadas a lo lar-
go del punto muerto central, haciéndose posible esta acción
por la operación de formar la cabeza del clavo. En este pun-
to las líneas de plegamiento superiores de las nervaduras se
adaptan al ángulo de 12° de la superficie ahuecada cónica
25 38, produciendo un agujero central que converge hacia su ex-
tremo inferior, en virtud de la disposición de los bordes
interiores a las dobleces de 90° de las líneas de plegamien-
to superiores.

30 Durante la extracción del cartucho de la herra-
mienta el cuello restringido 36 se reduce hasta la dimensión

262909



de la cabeza de clavo, y entonces la recuperación natural del material plástico hace que el cierre adopte la forma de cabeza de clavo ligeramente reducida representada en las figuras 5 y 6. La acción reductora del tamaño hace también
5 que las nervaduras de las dobleces sean más deprimidas, de modo que sus líneas de plegamiento superiores forman un ángulo poco menor de 12° , como se ha ilustrado en la figura 14, siendo el ángulo del orden de aproximadamente 3° , como se ha ilustrado en la figura 6.

10 Después se somete el cierre a una operación de acabado para el fin de producir un centro rebajado en el cual las líneas de plegamiento superiores de las nervaduras de las dobleces están dispuestas en un plano substancialmente horizontal con la pared del agujero central paralelamente a
15 su eje, y formar un anillo convexamente redondeado que sobresale hacia arriba y curvado hacia adentro desde la pared cilíndrica del cartucho y rodeando el centro caído. La operación de acabado se realiza con una herramienta que gira rápidamente, algo semejante a la herramienta descrita en la
20 patente de Finlay 2.737.554 a que se ha hecho referencia antes. En esta patente la herramienta de acabado completa el cierre inmediatamente después de la operación de fruncido preliminar en forma de estrella. Esto es posible con un cartucho de cartón como el que se describe en la patente Finlay
25 ya que el cartón resistirá la elevada temperatura desarrollada por la presión y la fricción de la herramienta girando rápidamente sin producir efectos deletéreos. Sin embargo, el material plástico se fundiría, se agrietaría o se rompería bajo las presiones y las velocidades que no afectarían de
30 una manera semejante al cartón. Por consiguiente, la presente

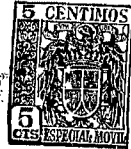
262909



5 invención propone realizar la operación de acabado con la
herramienta giratoria después que el cierre ha sido casi
completamente formado por el paso de trabajo en frío reali-
zado con la herramienta formadora de cabeza de clavo como se
ha ilustrado en las figuras 14, 15 y 6, reduciendo por consi-
guiente al mínimo el trabajo que tiene que realizarse con la
herramienta entalladora y el tiempo necesario. La invención
se propone también reducir el calor desarrollado haciendo
10 funcionar la herramienta entalladora con una velocidad bas-
tante menor que la que se usaría para cerrar un cartucho de
cartón. A este respecto, la velocidad de la herramienta en-
talladora que suele emplearse para el cartón es aproximada-
mente 1,800 rpm. y se propone en la presente invención hacer
15 girar la herramienta acabadora con una velocidad de aproxima-
damente 900 rpm., y preferiblemente también someter la herra-
mienta entalladora al efecto refrigerante de una corriente
de aire auxiliar para disipar el calor de la herramienta con
la misma rapidez con que se forma.

20 La herramienta acabadora representada en
las figuras 15 y 16 comprende un cilindro 41 provisto en su
extremo superior con un agujero roscado 42 para sujetarlo a
un dispositivo impulsor apropiado, y en su cara inferior tie-
ne un rebajo 43 definido por una pared lateral cilíndrica 44
que tiene una superficie de entrada convexamente ensanchada
25 45 en su extremo inferior para recibir el extremo del cierre
del cartucho. En el caso de un cartucho con un diámetro ex-
terior de aproximadamente 19,98 mm., el diámetro del reba-
jo 43 es aproximadamente 20,0. La pared superior del rebajo
consiste en una parte central saliente 46 rodeada por una
30 ranura anular 47 que se une con la pared cilíndrica 44 del

262909



rebajo para el fin de formar el anillo acabado del cierre, teniendo la base de esta ranura una serie de orejas 48, en el dibujo se han ilustrado tres, contorneadas cóncavamente en su sección transversal para corresponder a la forma de la sección transversal acabada del anillo. El lado delantero de cada oreja, esto es, la cara que mira hacia adelante con respecto a la dirección de rotación, está inclinada un ángulo relativamente pequeño con la base de la ranura y la cara opuesta está inclinada un ángulo relativamente grande con la base de la ranura. En el centro del resalto 46 se provee un pasador cilíndrico central 49 que penetra en el agujero central del cierre para impedir que los perdigones queden atrapados en él, siendo el diámetro de este pasador en el presente ejemplo de aproximadamente 18,28 mm. La profundidad de una sección transversal a través de una de las orejas 48 como puede verse a la izquierda de la figura 16, es aproximadamente 0,76 mm. y su anchura es aproximadamente 0,24 mm.

Durante el funcionamiento de la herramienta entalladora, el cartucho según se vé en la figura 6 se pone en contacto en su extremo casi cerrado con el rebajo 43 al producirse el movimiento relativo vertical entre el cartucho y la herramienta, siendo la primera acción desplazar la proyección de la cabeza de clavo del cierre hacia adentro para conformarla a la pared lateral cilíndrica 44 del rebajo, mientras que al mismo tiempo el resalto 46 se pone en contacto con las superficies superiores de las nervaduras de las dobles y deprime la formación del fruncido en estrella, poniendo así los bordes superiores de las nervaduras de las dobles en un plano horizontal que se adapta a la superficie plana

262309



del resalto y colocando los bordes interiores de las dobles-
ces para formar un agujero central 50 que tiene su pared sub-
stancialmente paralela a su eje. Al continuar el movimiento
vertical relativo entre la herramienta entalladora y el car-
tucho, el resalto 46 deprime la formación fruncida en estrella
para formar un centro rebajado, y al mismo tiempo la porción
del anillo circundante 51 del cartucho es conformada por la
acción de rodadura y de planchado de las orejas 47 dándole
una forma substancialmente semi-circular en sección transver-
sal. Al retirar la herramienta entalladora, el cierre tiene
la forma representada en las figuras 7 y 8.

Finalmente, el agujero central 50 se cierra con
una operación de múltiples pasos que utiliza el material plás-
tico del cierre. Aunque el fin perseguido ha sido formar el
cierre evitando o reduciendo al mínimo los efectos del calor
producido por la presión y la fricción sobre el material
plástico, conviene que la operación de cierre utilice esos
efectos para formar el cierre propiamente dicho. El plástico
es un mal conductor del calor, y cuando se aplica fricción
sobre su superficie, el calor inducido por la misma hace que
el plástico se roce y se funda.

El primer paso en la obstrucción consiste en diri-
gir un punzón 52 que gira con una velocidad elevada en una
relación concéntrica con la pared lateral substancialmente
paralela del agujero central 50. Este punzón está hecho pre-
feriblemente de acero y su extremo cilíndrico tiene un diá-
metro ligeramente mayor que el diámetro del agujero central
50 producido por la operación de cierre. Cerca del extremo
funcional se provee un manguito aislante del calor 53, de
licarta u otro material aislante semejante, sujeto al punzón

262909



5 por un pasador transversal 54 y apropiado para impedir o reducir al mínimo la disipación del calor desde el punzón. Una cavidad o una nariz cónica 55 en el extremo inferior del punzón forma un borde anular relativamente agudo con su superficie cilíndrica.

10 En el funcionamiento el punzón es impulsado con una velocidad relativamente elevada, de aproximadamente 15,000 rpm., y cuando encuentra el material plástico que rodea inmediatamente el agujero central el calor desarrollado por la presión y la fricción hace que el material plástico se funda y se dirija o se recoja hacia adentro de la cavidad de la nariz de modo que forma un tapón obturador 56 dentro del agujero central, fundiéndose la pared del rebato ensanchado que queda encima del tapón obturador al mismo tiempo en una capa anular continua 57 del material plástico que cierra los bordes interiores de los pliegues 17. Cuando se retira el punzón, el tapón se endurece formando un cierre rígido integral que mantiene eficazmente la posición de los pliegues del cierre.

20 El segundo paso y otros sucesivos consisten en aplicar punzones entalladores de alta velocidad 58 para alisar y aplanar la superficie superior del cierre 55. Estos punzones están también aislados caloríficamente por medio de un manguito 59 de un material aislante como Micarta, sujeto a un pasador transversal 60, y en su extremo inferior está roscado un inserto 61, también de un material aislante calorífico como Micarta, siendo la superficie inferior de este inserto y del anillo metálico que lo rodea también plana. Los diámetros de los punzones 58 son los mismos que los del punzón 52, esto es, aproximadamente 4.44 mm., de modo que durante el funciona-

30

262909



nimiento penetran en el rebajo formado encima del tapón obtu-
rador 56 y por el calor desarrollado por la presión y la
fricción resultante de su frotación a una velocidad elevada,
también de aproximadamente 15,000 rpm., la superficie del
5 tapón es aplastada como puede verse en la figura 18. Cuando
se retiran los punzones entalladores el cierre tiene la for-
ma representada en las figuras 9 y 10. Aunque se han obteni-
do buenos resultados usando solamente un solo punzon entalla-
dor es conveniente dividir este trabajo entre dos o más pun-
zones semejantes.

En lo que respecta al número de pliegues o frances
del cierre, que anteriormente se ha descrito como ocho, se
hace observar que un número mayor de nueve y un número menor
de siete no han resultado satisfactorios, de modo que los
15 números de nueve y siete dobles deben considerarse como
siendo los que producen un cierre satisfactorio.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en
Estados Unidos de America, el día 15 de Abril de 1.960, ba-
jo el número 22.557, se acoge a los beneficios del artículo
20 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

Los puntos de Invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en
25 ESPAÑA por VEINTE años, son los siguientes:

1ª.- Mejoras introducidas en la fabricación de car-
tuchos de caza, que tienen un cuerpo que comprende una pared
tubular cilíndrica de material deformable y un cierre con
30 forma francida en estrella, constituido por una prolongación



integral del extremo superior de la pared del cuerpo y que comprende una pluralidad de segmentos y dobleces externos que conectan los segmentos.

5 2ª.- Mejoras según el punto 1ª, según las cuales la pluralidad de segmentos se extienden hacia abajo y hacia dentro con relación a la pared del cuerpo, y los dobleces externos conectan los segmentos y tienen sus líneas de doblez situadas en un plano sustancialmente horizontal normal al eje del cuerpo.

10 3ª.- Mejoras según el punto 2ª, según las cuales las líneas de doblez de los dobleces son perpendiculares al borde superior y están situadas en el plano sustancialmente horizontal normal al eje del cuerpo, con lo cual la pared del agujero central de la formación fruncida en estrella, formado por dobleces del borde superior, es paralela a los ejes.

15 4ª.- Mejoras según cualquiera de los puntos anteriores, según las cuales los cartuchos incluyen un reborde anular que se extiende hacia dentro desde la pared del cuerpo y que rodea a los segmentos y a los dobleces.

20 5ª.- Mejoras según los puntos 2ª y 4ª, según las cuales el reborde anular rodea a los segmentos y a los dobleces en relación elevada respecto al plano horizontal.

25 6ª.- Mejoras según cualquiera de los puntos anteriores, según las cuales el número de los dobleces es tal, en relación con el grueso del material y la circunferencia del agujero central de la formación fruncida en estrella, que los mismos forman nervaduras radiales levantadas de doble espesor, que convergen en relación de contacto muy apretada en torno del agujero central.

262909



7º.- Mejoras según cualquiera de los puntos anteriores, según las cuales los cartuchos incluyen medios que cierran el agujero central de la formación fruncida en estrella.

5

8º.- Mejoras según el punto 7º, según las cuales los medios de cierre comprenden un tapón obturador.

9º.- Mejoras según el punto 8º, según las cuales el tapón obturador forma parte integrante de los dobleces.

10

10º.- Mejoras según los puntos 8º o 9º, según las cuales el tapón obturador es de material termoplástico integralmente fundido con los dobleces.

11º.- Mejoras según los puntos 7º, 8º, 9º o 10º, según las cuales los medios de cierre consisten en un tapón obturador rígido.

15

12º.- Mejoras según cualquiera de los puntos anteriores, según las cuales la pared del cuerpo tubular es de material termoplástico deformable.

13º.- Mejoras introducidas en la fabricación de cartuchos de caza.

20

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

10 de Mayo de 1911

P. A.

[Handwritten signature]



262909

Fig. 1.

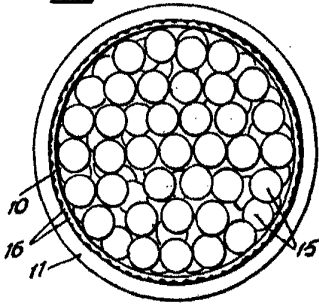


Fig. 3.

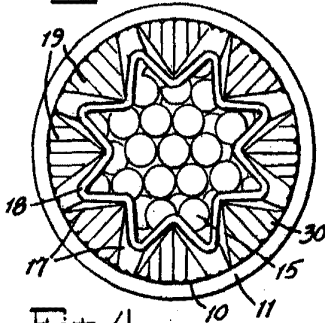


Fig. 5.

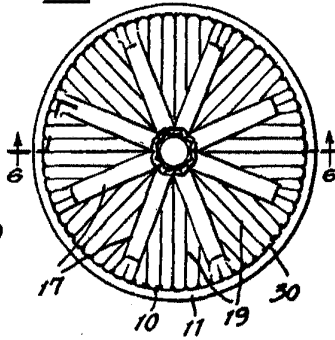


Fig. 2.

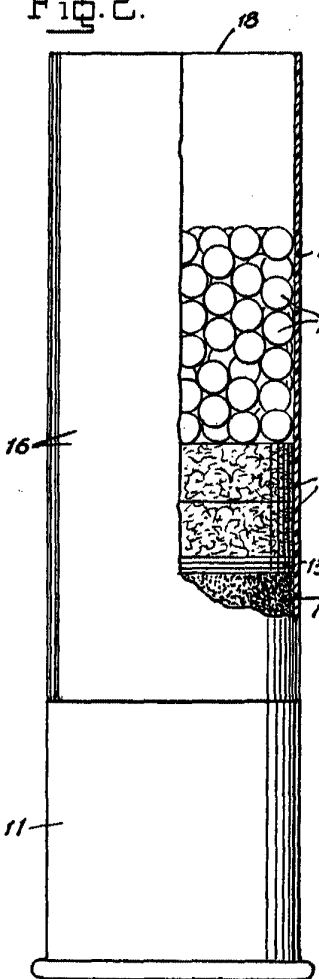


Fig. 4.

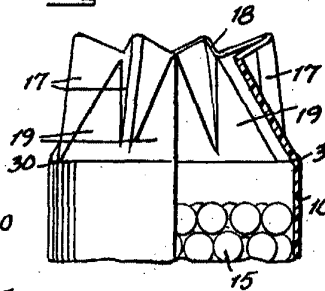


Fig. 6.

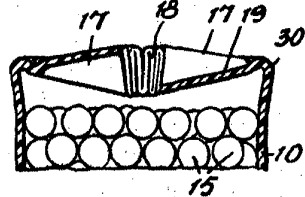


Fig. 7.

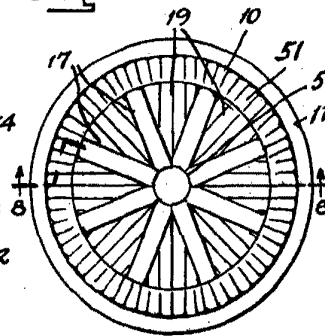


Fig. 9.

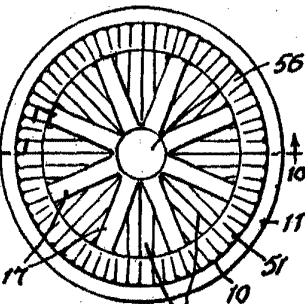


Fig. 8.

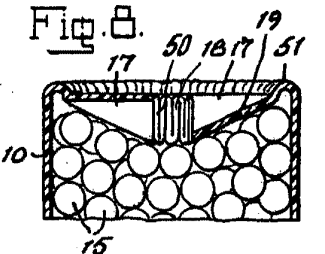
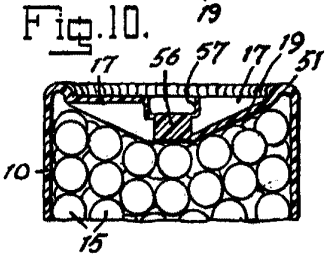


Fig. 10.



Rocke



262909

Fig. 11.

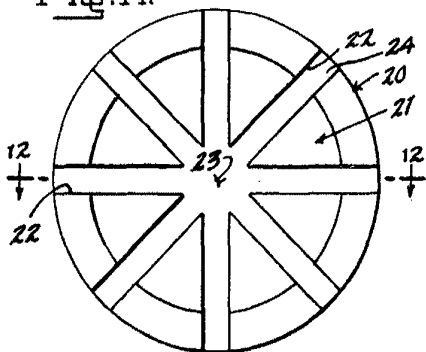


Fig. 15.

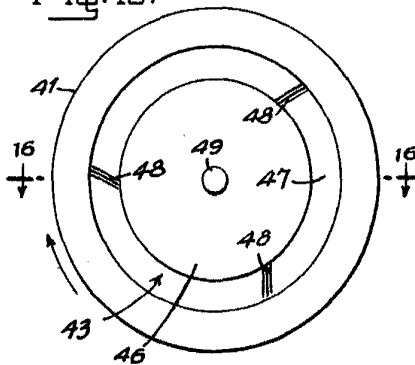


Fig. 12.

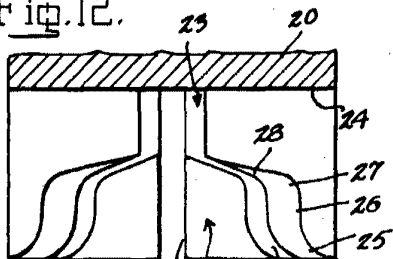


Fig. 16.

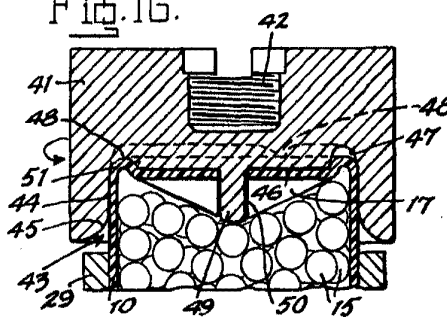


Fig. 13.

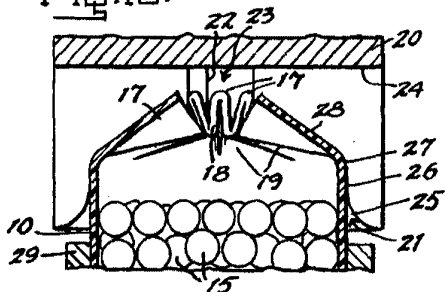


Fig. 17.

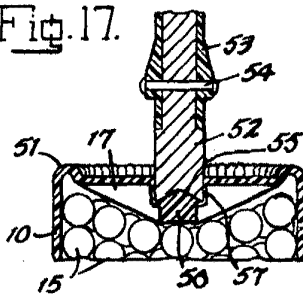


Fig. 14.

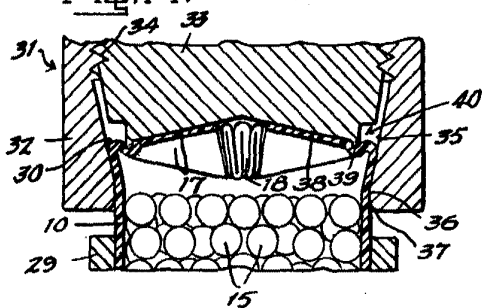
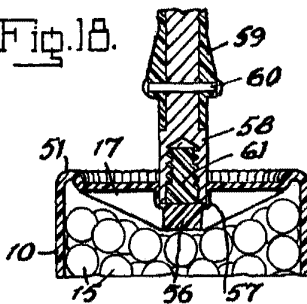


Fig. 18.



Chico