

034

Angela María Salazar Blanco
Abogada

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 04-107853- -00003-0000

SEÑORES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y CO

JEFE DE DIVISION DE NUEVAS CREACION

DRA. ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL

CIUDAD

Fecha 2008-05-30 10 20 18 Dep 2020 NUECREACION
Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO
Act 444 RESPUESTA REGQUE Folios 24

Radicación: 04107853

Título de la Solicitud: "PROCESO PARA
CONFORMAR UN CULATÍN PARA UN ARMA DE
FUEGO Y EL CULATÍN ASÍ CONFORMADO CON
CARACTERISTICAS MECANICAS MEJORADAS"

ANGELA MARIA SALAZAR BLANCO, mayor de edad, domiciliada en la ciudad de Bogotá, abogada en ejercicio e identificada como aparece al pie de mi firma, en forma respetuosa, dentro del término de ley, me permito complementar la información solicitada por su Despacho mediante oficio 3039 de 28 de febrero de 2008, en los siguientes términos:

1. *"Se sugiere reemplazar "aluminio aeronáutico" por un término que realmente especifique las características técnicas y físicas del material."*

Atendiendo a la solicitud hecha por su despacho, me permito aclarar que los espigos pueden ser fabricados a partir de aluminio 6061, 2017 o 2030, cuyas características y propiedades principales son las que se exponen a continuación:

Aluminio 6061

Presenta una resistencia mecánica superior a la aleación 6003, buena resistencia a la corrosión, suelda satisfactoriamente, se puede obtener máximo de propiedades desarrollando tratamientos térmicos.

Aplicaciones: Ingeniería estructural, transporte, maquinados en general de barras cilíndricas, etc.

26 35

Angela María Salazar Blanco

Abogada

Aluminio 2017

Propiedades de diseño

Esta es una aleación tratable térmicamente de resistencia media y buena ductilidad.

Aplicaciones

Usada comúnmente en la manufactura de productos y accesorios en máquinas roscadoras, poleas, galgas de medición, percheros, y en agujas para crochet y costura.

Aluminio 2030

Esta aleación se puede trabajar con facilidad y permite la elaboración de elementos con altas características mecánicas.

2. *"Se sugiere incluir una reivindicación dependiente que particularice y caracterice completamente la cantonera (5)."*

Dando alcance a la sugerencia hecha por su Despacho, se modificó el capítulo reivindicatorio según lo propuesto.

3. *"Se sugiere incluir una reivindicación dependiente que particularice y caracterice completamente el refuerzo de cantonera (6)."*

De conformidad con lo requerido por su despacho, se modificó el capítulo reivindicatorio según ello.

4. *"Teniendo en cuenta que la reivindicación independiente nueve (9) pertenece a una categoría diferente (proceso) no debe depender de ninguna otra reivindicación en consecuencia se sugiere presentar una nueva reivindicación que cumpla con dicho requisito. Además en dicha reivindicación se deben incluir todos los pasos o etapas en orden lógico que constituyan la forma de fabricar y/o ensamblar el culatín para arma de fuego. Además de un conjunto de reivindicaciones dependientes*

En cumplimiento de lo solicitado mediante oficio 3093 de 28 de febrero de 2008 me permito corregir dicho capítulo según su amable sugerencia y precisamos que la materia de dicho capítulo hace referencia también a un

293^o

Angela María Salazar Blanco

Abogada

proceso para conformar una culatín y que dicho culatín está configurado según un bloque de cláusulas determinadas, ello para abarcar los términos de Unidad de Invención requeridos por la norma vigente en Colombia "Decisión 486 de la CAN" y en concordancia con el "Manual para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina", preparado por la Oficina Internacional de la OMPI (Organización Mundial de Propiedad Intelectual).

Para tal efecto presentamos un nuevo capítulo reivindicatorio precisando dicha materia y precisando cada etapa y los pasos a seguir de cada una de estas.

Adicionalmente, cabe reiterar que el nuevo capítulo descriptivo y reivindicatorio anexos a la presente, no implica una adición a la invención inicialmente propuesta, sino que hace referencia a las indicaciones del señor examinador con el fin de precisar y aclarar la invención.

FUNDAMENTO DE DERECHO

Fundamento esta observación en las normas legales siguientes:

1. Numeral 1 del artículo 586 del Código de Comercio.
2. Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.
3. En las demás normas concordantes.

ANEXOS

Para los efectos correspondientes anexo al presente escrito los siguientes documentos:

- NUEVO CAPÍTULO DESCRIPTIVO.
- NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO.

38/28

Angela María Salazar Blanco
Abogada

NOTIFICACIONES

Para efectos de notificaciones que por disposición del artículo 50 del Decreto 01 de 1984 debe hacer su Despacho, informo que mi representada y la suscrita recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en mis oficinas situadas en la calle 98 No 9-07 Of 702 de esta ciudad de Bogotá.

Atentamente,


ANGELA MARIA SALAZAR BLANCO
C.C. 52'416.055 de Bogotá
T.P. 110654 del C.S.J.

23/12/19

PATENTE DE INVENCION

PROCESO PARA CONFORMAR UN CULATIN PARA UN ARMA DE FUEGO Y EL CULATIN ASÍ CONFORMADO CON CARACTERISTICAS MECÁNICAS MEJORADAS.

RESUMEN CON EL OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION.

La presente invención se relaciona con un proceso para conformar un culatin como parte integral de un arma de fuego y el culatin así conformado con características mecánicas mejoradas. Particularmente, el culatin objeto de la invención comprende un espigo; una estructura de culatin; una cantonera; un refuerzo de cantonera; y, medios de sujeción entre el refuerzo y la cantonera al cuerpo del culatin. El procedimiento de la invención comprende conformar la estructura del culatin a partir de la inyección de una mezcla de plásticos de tres calidades en proporciones adecuadas. Los dos primeros elementos deben ser sometidos a un proceso de secamiento durante un tiempo determinado y bajo unas condiciones de funcionamiento del secador y donde el tercer plástico se aporta tal como es obtenido sin necesidad de secado, para un posterior vaciado de los tres elementos a la tolva de la maquina de inyección. Una vez inyectado el elemento se debe soportar para evitar cualquier tipo de deformación. Posteriormente el material debe someterse a un tratamiento térmico y su posterior tratamiento de terminado. Adicionalmente, el proceso de la invención comprende conformar el refuerzo de la cantonera y la cantonera como tal y el ensamble para conformar el culatin objeto de la invención mediante los medios de sujeción.

DESCRIPCIÓN

ARTE ANTERIOR DE LA INVENCION.

En materia de soportes para armas de fuego, se han desarrollado múltiples desarrollos encaminados a el tipo, el alcance y el uso del arma de fuego. Por ejemplo, para fusiles, tales como el Fusil Galil A.R. Cal 5.56, de fabricación israelí, comprende una cantonera que estiliza materiales de alta rigidez y densidad no plásticos, tales como metales y aleaciones.

El culatin del arte anterior comprende acabados que en su totalidad son en maderas especiales que recubren y aíslan el culatín. Las Fuerzas Militares de Colombia, utilizan este fusil dentro de sus filas. El arma que incluye un culatin convencional de materiales tales como metal y maderas, puede comprender hasta 6 kilogramos de peso, haciendo incomodo su transporte y en algunos casos hasta difícil de operación en un conflicto inesperado. De igual forma, la vida útil se limita a su carencia de plasticidad. Debido a su rigidez, en alto uso bajo ambientes hostiles, el culatin tiende a resquebrajarse y por lo tanto, con el tiempo tiende a partirse. En el uso se debe apoyar hacia el hombro, de manera que si el culatin se ha deformado, esto conlleva a un no deseable cambio de dirección de línea de fuego.

Un culatin del arte anterior comprende una cantonera que hace parte del elemento como una sola pieza, lo que lo hace supremamente rígido, transmitiéndose la vibración de cualquier impacto contra el suelo u otro elemento rígido directamente a los mecanismos del arma, terminando por desajustarla completamente. Esto puede llevar a un mal funcionamiento, lo que, dado el caso, puede ser fatal para el usuario.

40

OBJETO DE LA INVENCION

Por consiguiente, un primer objeto de la presente invención es evitar las desventajas del arte previo. Más particularmente, un objeto de la presente invención es proveer un procedimiento para conformar un culatin como parte integral de un arma de fuego y el culatin así conformado con características mecánicas mejoradas.

Otro objeto de la invención es la incorporación de un sistema de cantonera en la parte posterior del culatin, de tal suerte, que sirve de amortiguador cuando el usuario apoye el arma en el piso, evitándose el desajuste prematuro de la misma.

Un objeto no menos importante es obtener una reducción sustancial del peso global de arma de fuego en comparación con las armas de similares características. Al lograr sustituir el aluminio por un material más liviano, se aportara a una de las características mas buscadas en un arma. La reducción de peso.

Otro objeto de la invención es que el culatin, soporte y supere las pruebas de caída a las que es sometida el arma, de acuerdo a los estándares internacionales para este tipo de prueba.

Un objeto más de la invención es que el culatin soporte el ataque de elementos químicos, como disolventes, gasolinas, alcoholes, etc, sin que sean degradadas sus características mecánicas, estructurales y estéticas.

Otro objeto es que el culatin soporte temperaturas extremas y condiciones tropicales sin degradarse.

Un objeto siguiente es que el culatin ofrezca flexibilidad e igualmente rigidez mecánica, para que absorba esfuerzos sin romperse.

Un objeto no menos importante es lograr un culatin como elemento de color negro mate, que no refleje los rayos solares.

De acuerdo con estos objetos, así como cualquier otro que llegare a existir, una característica de la presente invención reside en un proceso para conformar un culatin que comprende un espigo; una estructura de culatin; una cantonera; un refuerzo de cantonera; y, medios de sujeción entre el refuerzo y la cantonera y donde el procedimiento comprende conformar la estructura del culatin a partir de la inyección de una mezcla de plásticos de tres calidades en proporciones adecuadas. Los dos primeros elementos deben ser sometidos a un proceso de secamiento durante un tiempo determinado y bajo unas condiciones de funcionamiento del secador y donde el tercer plástico se aporta tal como es obtenido sin necesidad de secado, para un posterior vaciado de los tres elementos a la tolva de la maquina de inyección. Una vez inyectado el elemento se debe soportar para evitar cualquier tipo de deformación. Posteriormente el material debe someterse a un tratamiento térmico y su posterior tratamiento de terminado. Adicionalmente, el proceso de la invención comprende conformar el refuerzo de la cantonera y la cantonera como tal y el ensamble para conformar el culatin objeto de la invención mediante los medios de sujeción.

Las características novedosas que se consideran como fundamento de la invención son expuestas en particular en las reivindicaciones adjuntas y las ventajas adicionales del mismo, se entenderán mejor sobre la descripción detallada siguiente con las modalidades preferidas y la debida referencia a los dibujos que la acompañan.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

Para aclarar más la invención y sus ventajas comparadas con el arte conocido, se describen a continuación con la ayuda de los dibujos anexos, las posibles formas de realizaciones ilustrativas y no limitativas de la aplicación de dichos principios.

La Figura 1 muestra una vista de un arma de fuego que contiene el culatin objeto de la presente invención.

La Figura 2 revela una vista en isométrico de un despiece del culatin objeto de la presente invención.

La Figura 3 ilustra una vista en isométrico del culatin ensamblado objeto de la presente invención.

DESCRIPCIÓN PROPIA DE LA INVENCION.

La presente invención se relaciona con un proceso para conformar un culatin 2 como parte integral de un arma de fuego 1 y el culatin 2 así conformado con características mecánicas mejoradas según la figura 1. El procedimiento comprende conformar cada elemento estructural por separado para ensamblarlos y así formar el culatin objeto de la invención.

Aunque el procedimiento es susceptible de utilizarse en diversas formas y configuraciones de culatin para armas de fuego, en una modalidad de ejemplificación preferida, el proceso objeto de la invención se relaciona con el culatin para el Fusil Galil calibre 7,62 y 5,56 mm.

Particularmente, con base en la figura 2, el culatin 2 objeto de la invención comprende los espigo 3; una estructura o cuerpo del culatin 4; una cantonera 5; un refuerzo de cantonera 6; y, medios de sujeción 7 y 8 entre el refuerzo 6 y la cantonera 5.

37
44

Por su parte, los espigos 3 son fabricados a partir de aluminio 6061, 2017 o 2030 de alta resistencia mecánica en una modalidad preferida, los cuales quedan haciendo una sola pieza con el cuerpo del culatín 4, ya que al inyectarse la parte plástica, los mismos quedan insertos en ese proceso. Estos espigos tienen el propósito de facilitar el ensamble del culatín 2 al resto del fusil 1. Para su ensamble con el resto del fusil 1, se deben acoplar sobre una pieza de acero, no ilustrada, que hace parte del arma 1 que comúnmente se denomina "*Bloque Unión*".

La configuración de los espigos 3 comprende cada uno un cuerpo generalmente cilíndrico alargado con una cabeza de mayor diámetro y un cuerpo dividido por un área corrugada y un área pulida. Los espigos como se indica en la figura 2 tienen un sistema de corrugado adyacente a la cabeza, que sirven para que la fijación del metal al plástico, al momento de la inyección, de manera que se asegure y garantice una perfecta unión. Los espigos 3 son mecanizados en máquinas de control numérico o tornos automáticos. Después son sometidos a impacto en frío en prensa mecánica, para aumentar su densidad y potenciar sus características mecánicas. El material, preferiblemente en una modalidad sugerida es de aluminio 6061, 2017 o 2030 de las más altas características mecánicas. Es un aluminio especial para forja. Después de mecanizado y prensado, la cabeza se somete a un proceso de rectificado en una rectificadora sin centros, para lograr la "estrecha" tolerancia que es requerida en esta zona. Es la zona que va a ensamblar con el "*Bloque Unión*" del fusil 1.

Ahora bien, el cuerpo del culatín 4 comprende una sección inferior y una sección superior sobre la cual la sección inferior se curva tangencialmente a partir de una unión entre secciones, hacia el borde opuesto de la sección superior mientras que la sección superior se extiende perpendicularmente a partir de dicha unión entre secciones. Cada sección es generalmente de sección circular.

La sección inferior del cuerpo del culatin 4, está sujeta a mayores tensiones, ya sea por impacto o por esfuerzos, por lo tanto tiene un volumen mayor que la sección superior, que lo hace denso en ese sector, al igual que formas redondeadas, para una mejor descomposición de los esfuerzos. Igualmente en este sector, se probaron diferentes formas y conformación, hasta llegar a la definitiva que fue la que optimizo el comportamiento mecánico de esta parte del culatin 2. Esta parte indudablemente es la más vulnerable de la pieza.

La estructura o cuerpo del culatín 4, se obtiene por inyección de una mezcla de tres calidades. Como una etapa premiliminar, las dos primeras mezclas deben ser sometidas a un proceso de secamiento, en secadores especiales para plásticos, durante un tiempo aproximado de 18 horas y bajo unas condiciones de funcionamiento del secador, que están predeterminadas. La tercera mezcla se aporta tal como es obtenido sin necesidad de secado. Las proporciones de cada mezcla comprende: una primera mezcla entre 55 a 65% que contiene plástico y Nylon de la familia de los polimeros; una segunda mezcla entre 25 a 35% que comprende plástico y Nylon de la familia de los polimeros; y, una tercera mezcla entre un 15 y un 2%, preferiblemente entre un 4 y un 10%, que comprende plástico y Nylon de la familia de los polimeros y que actúa como catalizador y homogenizador de la mezcla. Adicionalmente comprende pigmento, para dar el color negro al cuerpo del culatín 4. La primera etapa del procedimiento comprende adicionar los elementos dentro de las proporciones anotadas y en el estado de secado referenciado.

Una segunda etapa del procedimiento de conformación del cuerpo del culatin 4 comprende el vaciado de los tres elementos a la tolva de la maquina de inyección. Para tal efecto, el vaciado se debe producir directamente desde los aparatos secadores y de la contenedor del tercer elemento. El material es altamente higroscopico y absorbe humedad si se deja a la intemperie.

Paso seguido, una vez inyectado sobre un molde predeterminado con la forma y configuración del cuerpo del culatin, comprende una tercera etapa donde la pieza resultante se debe colocar sobre soportes rígidos y adecuados a su contorno para evitar cualquier tipo de deformación.

Posteriormente, en una cuarta etapa, la pieza obtenida debe someterse a un tratamiento térmico, que comprende ubicar la pieza en medios presurizados tales como una marmita, que produce vapor de agua caliente y hace que los culatines adquieran la humedad suficiente. Esta cuarta etapa dura aproximadamente 4 horas y la temperatura debe ser controlada, al igual que la saturación del vapor de agua.

Una quinta etapa comprende secar las piezas mediante un secado controlado. Después de secado una sexta etapa comprende el pulido manual para eliminar cualquier defecto o rebaba y posteriormente lijado y sometido a una chorro de arena muy suave, para asegurar así la textura final del cuerpo del culatin 4.

La cantonera 5, esta compuesta material de propiedades elásticas tal como el caucho de características especiales. Esta tiene una configuración poligonal de aristas redondeadas con dos orificios pasantes que reciben los medios de sujeción 8, tal y como se observa en la figura 2. La cantonera está vulcanizada en un caucho de características especiales en conjunto con la pieza de refuerzo 6, que lo hace resistente al impacto, golpes y deformación, como al ataque de químicos. La cantonera 5 y el refuerzo 6 de la cantonera, para su ensamble al cuerpo del culatin, deben comprender una única pieza.

Dado que el cuerpo de la cantonera 5 se fabrica a partir de un material de propiedades elásticas tal como el caucho, la misma actúa como amortiguador, ya que absorbe la vibración producida por los golpes. Esto optimiza de manera dramática las características funcionales del culatin 2 y aporta de manera superlativa a la buena conservación y confiabilidad del arma 1.

46
47

Durante el proceso de vulcanizado de la cantonera 5, se emplean resinas como base para unirla al refuerzo 6, de manera que la cantonera 5 y su refuerzo 6 comprenden al final del proceso de vulcanizado un única pieza.

Por su lado, dicho refuerzo 6 comprende una pieza inyectada en plástico de alta resistencia mecánica, como también de una alta resistencia al impacto. Este es inyectado en plástico y Nylon de la familia de los polímeros sobre el cual debe someterse a proceso de humedecido después de inyectado. Dicho refuerzo 6 comprende un elemento de configuración poligonal de bordes redondeados que incluye dos agujeros pasantes, configurados para alojar los medios de sujeción 7 y 8. Las dos piezas, la cantonera 5 y el refuerzo 6, se someten a un proceso de vulcanizado, lo que lleva a que las dos piezas se fundan y queden como una sola unidad. De esta manera, el refuerzo 6 ensamblado además de separar y limitar las tensiones entre la cantonera y el cuerpo del culatín, el refuerzo 6 comprende una estructura que ofrece rigidez entre la sección superior e inferior del cuerpo del culatín.

Los medios de sujeción comprenden los medios primero medios de recibo 7 que comprende dos bujes roscados interiormente, que en una modalidad preferida pueden incorporarse en el proceso de formación del cuerpo del culatín, para que queden insertos y configurados sobre el área que recibe el refuerzo de cantonera 6.

Estos bujes se mecanizan en Latón (aleación de Aluminio y Zinc) y corresponden a una configuración esencialmente de pared de sección cilíndrica. Son mecanizados en torno automático, a partir de barra redonda de Latón, con contenidos determinados de Cobre y Zinc, que varían entre el 55 y 65% para el cobre y entre el 35 y el 45% de Zinc.

47
48

Los medios de sujeción, también comprende los segundos medios de inserto 8 que comprende dos tornillo o pernos roscados que son recibidos por los medios de recibo 7 en el cuerpo del culatin, atravesando los orificios de la cantonera y del refuerzo y asegurándola a la misma.

Para el ensamble el cuerpo del culatin se asegura mediante los medios de sujeción a la pieza cantonera/refuerzo.

En la parte superior del culatin se encuentran los dos espigos, que están fabricados en "Aluminio 6061, 2017 o 2030", los cuales garantizan que el trabajo mecánico que se efectúa por la articulación del culatin y el "*Bloque Unión*", no vayan a conllevar a un mal funcionamiento o a una degradación de cualquiera de las dos piezas. Después de experimentar diferentes materiales, para esta parte del culatin, se llegó a la conclusión que las mejores prestaciones aportadas son el aluminio 6061, 2017 o 2030. Este aluminio es de una gran resistencia mecánica, casi similar a la de algunos aceros pero más liviano.

La cantonera, que debe ser flexible y al mismo tiempo rígida, para soportar la adherencia al cuerpo del culatin y absorber los golpes, se configura con una mezcla de dos materiales: el refuerzo con material rígido (Plástico) y el cuerpo de la cantonera, en caucho altamente resistente, pero muy flexible, que hace que se cumpla la función de amortiguación de manera óptima. El caucho empleado, formulado especialmente, permite la deformación por esfuerzo, pero igualmente su recuperación al estado inicial, anterior al esfuerzo, queda garantizada.

El culatin desarrollado mediante el procedimiento de la presente invención cumple y supera las pruebas técnicas y tácticas especificadas militarmente para este tipo de elemento. Dentro de esas pruebas se destacan las siguientes:

Pruebas de caída. El culatin ensamblado al fusil, es sometido a caídas desde una altura determinada. El Fusil con el culatin se deja caer verticalmente, recibándose el impacto sobre la cantonera. Se deja caer horizontalmente, tanto por el lado

48
49

derecho, como por el lado izquierdo, e igualmente se deja caer de manera inclinada, tanto por el lado izquierdo, como por el lado derecho. Después de un número determinado de caídas el "culatin", integralmente, como ninguno de sus componentes sufre ningún tipo de daño o rotura.

Prueba de doblado. El culatin cogido en una prensa de banco, tanto en su parte superior, como posterior, es doblado hasta formar una "U", con el mismo. El culatin ni se deforma ni se parte. Esta es una prueba extrema.

Prueba contra ataque de agentes químicos. El culatin es sumergido en diferentes sustancias químicas como "alcohol", Thinner", "gasolina" y otros disolventes, sin ser atacado por los mismos.

Prueba de Camara salina. Se somete a una atmósfera salada, bajo condiciones controladas, durante un tiempo determinado, sin que el elemento sufra ningún tipo de oxidación.

Prueba a temperaturas extremas. El culatin se somete a temperaturas extremas, superiores a 60°C e inferiores a -10°C, sin que sufra ningún tipo de alteración.

Prueba de pigmentacion. Después de las otras pruebas a las que se somete el elemento, el mismo se deja envejecer en un ambiente contaminado y a temperatura superior a los 50°C, sin que el color se pierda o se modifique.

Textura. La superficie final, es de color negro mate, de tal suerte que es antireflectiva y la misma no sufre degradación en el tiempo ni por el uso.

Prueba de simulación del funcionamiento: culatin extendido y culatin retraído. Se simula el funcionamiento del culatin sobre el arma, cuando el mismo esta extendido y cuando esta recogido. Lo anterior se hace golpeando el culatin cuando

49 50

esta extendido. El mismo debe liberar el mecanismo que lo mantiene extendido, sin que sufra ningún tipo de rotura.

Sólo se han ilustrado a manera de ejemplo algunas modalidades preferidas de la invención. En este respecto, se apreciará que el proceso para conformar un culatin como parte integral de un arma de fuego y el culatin así conformado con características mecánicas mejoradas, así como los arreglos, se puede escoger de una pluralidad de alternativas sin apartarse del espíritu de la invención según las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Culatin como parte integral de un arma de fuego caracterizado por que comprende

Dos espigos (3), cada uno con un cuerpo generalmente cilíndrico alargado con una cabeza de mayor diámetro y un cuerpo dividido por un área corrugada y un área pulida;

Una estructura o cuerpo de culatin (4) que comprende una sección inferior y una sección superior sobre la cual la sección inferior se curva tangencialmente a partir de una unión entre secciones, hacia el borde opuesto de la sección superior mientras que la sección superior se extiende perpendicularmente a partir de dicha unión entre secciones, donde cada sección es generalmente de sección circular y están adaptadas para recibir los espigos (3) uno en cada sección y donde la unión entre secciones comprende dos alojamientos perpendiculares para recibir los primeros medios de sujeción de recibo (7);

Un refuerzo de cantonera (6) que comprende un elemento de configuración poligonal de bordes redondeados que incluye dos agujeros pasantes; y,

Una cantonera (5) de configuración poligonal de aristas redondeadas con dos orificios pasantes que alojan unos segundos medios de sujeción de inserto (8).

2. Culatin como parte integral de un arma de fuego según la reivindicación anterior caracterizado por que los espigos (3) son fabricados a partir de aluminio 6061, 2017 o 2030 de alta resistencia mecánica, los cuales quedan haciendo una sola pieza con el cuerpo del culatin (4) en el estado de inserto dentro de dicho cuerpo de culatin.

5- 56

3. Culatin como parte integral de un arma de fuego según la reivindicación anterior caracterizado por que los espigos (3) tienen una configuración de corrugado adyacente a la cabeza, que sirven para que la fijación del metal al plástico del cuerpo del culatin (4), al momento de fabricación.
4. Culatin como parte integral de un arma de fuego según la reivindicación anterior caracterizado por que la sección inferior del cuerpo del culatin (4), comprende un volumen mayor que la sección superior y las dos secciones comprenden una configuración redondeada, para descomposición de los esfuerzos.
5. Culatin como parte integral de un arma de fuego según la reivindicación anterior caracterizado por que la cantonera está compuesta material de propiedades elásticas tal como el caucho de características especiales.
6. Culatin como parte integral de un arma de fuego según la reivindicación anterior caracterizado por que el refuerzo de cantonera comprende una pieza inyectada en plástico de alta resistencia mecánica.
7. Culatin como parte integral de un arma de fuego según la reivindicación anterior caracterizado por que la cantonera y el refuerzo de cantonera, comprende una única pieza conformada a partir del ensamble de dichas piezas donde cada pieza comprende un material distinto a la otra y ambas se ensamblan en un proceso de vulcanizado.
8. Culatin como parte integral de un arma de fuego según la reivindicación anterior caracterizado por que los primeros medios de sujeción de recibo están configurados para recibir los segundos medios de sujeción de inserto y alojar y asegurar la cantonera y su refuerzo al cuerpo del culatín.

52/53

9. Culatin como parte integral de un arma de fuego según la reivindicación anterior caracterizado por que la cantonera está compuesta por un material de propiedades elásticas tal como el caucho de especificaciones especiales, que comprende un cuerpo de configuración poligonal de aristas redondeadas con dos orificios pasantes que reciben los medios de sujeción; y, medios de sujeción, que consisten en dos bujes roscados interiormente, los cuales se mecanizan el latón (aleación de aluminio y Zinc) y corresponden a una configuración esencialmente de pared de sección cilíndrica.

10. Culatín como parte integral de un arma de fuego como el de la reivindicación 1 caracterizado por que el refuerzo de cantonera comprende:

- i. Una pieza inyectada en plástico y nylon de la familia de los polímeros que presenta alta resistencia mecánica y alta resistencia al impacto; y,
- ii. Un refuerzo de configuración poligonal de bordes redondeados que incluye los agujeros pasantes, configurados para alojar los medios de sujeción.

11. Procedimiento para conformar el culatín definido en las reivindicaciones 1 a 10, donde dicho procedimiento está caracterizado por que comprende las etapas de:

- i. Una primera etapa de conformar el cuerpo del culatín (4);
- ii. Una segunda etapa de conformar los espigos (3);
- iii. Una tercera etapa de conformar la cantonera (5) en conjunto con el refuerzo de cantonera (6),
- iv. Una cuarta etapa de ensamble mediante medios de sujeción y así conformar el culatín.

12. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 11 caracterizado por que en la primera etapa de conformación de la estructura o cuerpo del culatín (4), se obtiene mediante un primer paso de inyección de una mezcla de tres calidades o mezclas, donde como un subpaso preliminar, las dos primeras mezclas deben ser sometidas a un proceso de secamiento especial para plásticos, durante un tiempo aproximado de 18 horas; y, donde la tercera mezcla se aporta tal como es obtenida sin necesidad de secado; donde las proporciones de cada mezcla comprende una primera mezcla entre 55 a 65% que contiene plástico y Nylon de la familia de los polímeros; una segunda mezcla entre 25 a 35% que comprende plástico y Nylon de la familia de los polímeros; y, una tercera mezcla entre un 15 y un 2%, preferiblemente entre un 4 y un 10%, que comprende plástico y Nylon de la familia de los polímeros y que actúa como catalizador y homogenizador de la mezcla.
13. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 12 caracterizado por que adicionalmente en la primera etapa de conformación de la estructura o cuerpo del culatín (4), en un segundo paso de esta primera etapa se adiciona pigmento, para dar el color negro al cuerpo del culatín (4).
14. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 13 caracterizado por que en la primera etapa de conformación de la estructura o cuerpo del culatín (4), un tercer paso donde se deben adicionar los elementos dentro de las proporciones anotadas y en el estado de secado referenciado para conformar una única mezcla total.
15. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 14 caracterizado por que en la primera etapa de conformación de la estructura o cuerpo del culatín (4), un cuarto paso donde adicionalmente la

única mezcla total se debe depositar en la tolva de la maquina de inyección, donde el vaciado se debe producir directamente desde los aparatos secadores y del contenedor del tercer elemento.

16. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 15 caracterizado por que en la primera etapa de conformación en un quinto paso, una vez inyectado sobre un molde predeterminado con la forma y configuración del cuerpo del culatin, la pieza resultante se debe colocar sobre soportes rígidos y adecuados a su contorno para evitar cualquier tipo de deformación.
17. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 16 caracterizado por que en la primera etapa de conformación en un sexto paso, la pieza obtenida debe someterse a un tratamiento térmico, que comprende ubicar la pieza en medios presurizados tales como una marmita, que produce vapor de agua caliente y hace que los cuaerpos de culatines adquieran la humedad suficiente.
18. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 17 caracterizado por que en este sexto paso de la primera etapa de conformación de la estructura o cuerpo del culatín (4), debe mantenerse por aproximadamente 4 horas y la temperatura es controlada, al igual que la saturación del vapor de agua.
19. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 18 caracterizado por que en un séptimo paso de la primera etapa de conformación de la estructura o cuerpo del culatín (4), se deben secar las piezas mediante un secado controlado.
20. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 19 caracterizado por que en un octavo paso de la primera etapa de

conformación de la estructura o cuerpo del culatín (4), debe comprender pulido manual para eliminar cualquier defecto o rebaba y posteriormente lijado y sometido a una chorro de arena, para asegurar así la textura final del cuerpo del culatín (4).

21. Procedimiento para conformar el culatín según la reivindicación 11 caracterizado por que en la segunda etapa de conformación del espigo (3) este se conforma a partir de un primer paso de mecanizado para conformar el cuerpo y la cabeza de dicho espigo con su sección corrugada y su sección lisa y un segundo paso de sometimiento a impacto en frío en prensa mecánica.
22. Procedimiento para conformar el culatín según la reivindicación 21 caracterizado por que el espigo (3) se conforma a partir de material preferiblemente de aluminio 6061, 2017 o 2030 de altas características mecánicas.
23. Procedimiento para conformar el culatín según la reivindicación 22 caracterizado por que después del primer paso de mecanizado y segundo paso de prensado en la segunda etapa para conformar el espigo (3), la cabeza se somete a un tercer paso de rectificado en una rectificadora sin centros, para lograr la estrecha tolerancia requerida en la zona de ensamble con el "*Bloque Unión*" del resto del fusil (1) y donde después de terminado dicho espigo se ubica dentro del molde de conformado del cuerpo del culatín para que al conformarlo queden haciendo una sola pieza con dicho cuerpo de culatín (4) en el estado de inserto dentro de cada sección de dicho cuerpo de culatín.
24. Procedimiento para conformar el culatín según la reivindicación 11 caracterizado por que en la tercera etapa de conformación de la

56 sh

cantonera (5) se conforma mediante un primer paso de vulcanizado en conjunto con el refuerzo de cantonera (6) para conformar una única pieza.

25. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 24 caracterizado por que en la tercera etapa de conformación de la cantonera (5) se conforma a partir de material de propiedades elásticas tal como el caucho.

26. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 25 caracterizado por que en la tercera etapa de conformación de la cantonera (5), el refuerzo de cantonera (6) se conforma previamente en el vulcanizado con la cantonera.

27. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 26 caracterizado por que en la tercera etapa de conformación de la cantonera (5), el refuerzo de cantonera (6) se conforma a partir de un inyectado en plástico y Nylon de la familia de los polímeros sobre el cual debe someterse a un proceso de humedecido después de inyectado.

28. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 11 caracterizado por que después de conformar por separado en una primera etapa el cuerpo del culatín (4), en una segunda etapa los espigos (3) y en una tercera etapa la cantonera (5) en conjunto con el refuerzo de cantonera (6), en una cuarta etapa seguida se ensamblan mediante los medios de sujeción de inserto y de recibo.

29. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 28 caracterizado por que en dicha cuarta etapa de ensamble, los medios de sujeción comprenden los primeros medios de recibo (7) que comprende dos bujes roscados interiormente, que son incorporados al cuerpo del culatin

durante su proceso de formación para que queden insertos y configurados sobre el área que recibe el refuerzo de cantonera (6).

30. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 29 aracterizado por que los primeros medios de recibo (7) se mecanizan en torno automático a partir de barra redonda de Latón, con contenidos determinados de Cobre y Zinc, que varían entre el 55 y 65% para el cobre y entre el 35 y el 45% de Zinc y corresponden a una configuración terminada esencialmente de pared de sección cilíndrica.

31. Procedimiento para conformar el culatin según la reivindicación 30 caracterizado por que los medios de sujeción comprenden además unos segundos medios de inserto (8) que comprende dos tornillos o pernos roscados que son recibidos por los primeros medios de recibo (7) en el cuerpo del culatin, atravesando los orificios de la cantonera y del refuerzo y asegurándola a la misma.

-/-

89 23

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No.04107853

Clasificación Internacional (IPC): F41C23/00

Concepto Técnico No. 1588

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Vía Nacional

☒

Vía PCT (fase nacional)

☐

Cap.I

☐

Cap. II

☐

No. Sol. Internacional

Fecha de Presentación Internal.

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

1.1. Descripción: Folios: 39 a 50

1.2. Reivindicaciones: Folios: 51 a 58

1.3 Dibujos: Folios: 17 a 18

1.4 Rta. del Solicitante: Folios: 35 a 38

2. Objeto de la invención

- Título de la solicitud: "PROCESO PARA CONFORMAR UN CULATIN PARA UN ARMA DE FUEGO Y EL CULATIN ASI CONFORMADO CON CARACTERISITICAS MECANICAS MEJORADAS" (folio 3).
- Objeto de la invención: la solicitud se refiere a un diseño nuevo de culatín y al proceso para la obtención del mismo.

El autor resalta que las culatas que se encuentran en el arte anterior y específicamente aquellas usadas en los fusiles Galil A.R. Cal 5.56 de origen israelí, están construidas de metal o madera pueden llegar a pesar hasta 6 Kg, situación que hace incomodo su transporte dificultando su operación. De igual forma su vida útil se limita debido a la carencia de plasticidad que puede traer como consecuencia debido a la rigidez una fractura de material que puede llevar hasta la rotura del cuerpo. Además para su correcta utilización el fusil debe ser apoyado sobre el hombro de la persona que lo manipula, de manera que cualquier deformación del culatín supone un no deseable cambio de dirección en la línea de fuego. Adicionalmente las culatas tradicionales traen una cantonera que hace parte del mismo cuerpo, hecho que aumenta la rigidez, transmitiendo todas las vibraciones del

impacto contra el suelo u otro elemento directamente a los elementos y mecanismos del fusil, lo cual termina desajustando completamente el arma.

El autor para solucionar estos inconvenientes propone un culatín como parte integral de un arma de fuego compuesta básicamente por un cuerpo de culatín (4) en material plástico, unos espigos (3) con un corrugado adyacente en la cabeza para asegurar la fijación del metal al plástico al momento de la inyección, una cantonera (5) y un refuerzo de cantonera (6), ambos elementos construidos en material plástico.

- El objeto de la solicitud definido anteriormente se clasificó de acuerdo con el IPC así: F41C23/00.

3. Determinación del Estado de la Técnica

Considerando que la fecha de presentación nacional es 27 de Octubre de 2004 y consultada la base de datos y los archivos con que cuenta la entidad, no se encontró documento alguno que afecte la patentabilidad.

4. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

4.1 Novedad (artículo 16 D486)

De acuerdo con la definición de novedad del Artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y basándonos en el objeto de la invención, se determina que la solicitud en estudio es **novedosa** toda vez que realizada la búsqueda de anterioridades en los archivos, no se encontró documento alguno, cuyas características sean iguales a las señaladas en el objeto de la invención.

4.2 Nivel inventivo (artículo 18 D486)

La invención se lleva a cabo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 31 (folios 51 a 58) que se refieren a un "PROCESO PARA CONFORMAR UN CULATIN PARA UN ARMA DE FUEGO Y EL CULATIN ASI CONFORMADO CON CARACTERISITICAS MECANICAS MEJORADAS".

Dentro del estado de la técnica no se encontró una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida. Por lo tanto, basándonos en el análisis de la invención y del estado de la técnica, se determina que la presente solicitud de patente posee **nivel inventivo**, ya que la invención no resulta de manera obvia ni evidente del estado de la técnica.

4.3 Aplicación industrial (artículo 19 D 486)

Se considera que esta solicitud de patente de invención titulada "PROCESO PARA CONFORMAR UN CULATIN PARA UN ARMA DE FUEGO Y EL CULATIN ASI CONFORMADO CON CARACTERISITICAS MECANICAS MEJORADAS" la cual esta caracterizada en las reivindicaciones 1 a 31 (folios 51 a 58) es susceptible de ser aplicada a nivel industrial. Con lo anterior se puede afirmar que cumple con lo estipulado en el artículo 19 de la Decisión de la Comunidad Andina de Naciones.

**REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

RESOLUCION Nº 3 2 3 5 8

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 23923

Rad. Nº 04-107853

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el artículo
4, numeral 5 del decreto 2153 de 1992, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia con el número 04107853 del día 27 de octubre del 2004, se solicitó conceder patente para la invención denominada "PROCESO PARA CONFORMAR UN CULATIN PARA UN ARMA DE FUEGO Y EL CULATIN ASI CONFORMADO CON CARACTERISTICAS MECANICAS MEJORADAS", contenida en el expediente de la referencia.

SEGUNDO: Que efectuado el examen de forma y cumplidas las exigencias legales, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado oposiciones.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 32 a 34 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante, mediante escrito radicado bajo el número 04-107853-00003-0000 del 30 de mayo del 2008, atendió oportunamente el requerimiento formulado, presentando nuevos folios 51 a 58, con el texto de las reivindicaciones que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. El capítulo en mención se acepta, como quiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de La Comunidad Andina se otorgarán patentes "*...para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial*".

SEXTO: Que en el presente caso cumplen los requisitos indicados en el numeral anterior las reivindicaciones 1 a 31 de los folios 51 a 58 del expediente administrativo, razón por la cual este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas el privilegio solicitado.

**REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

RESOLUCION N° 3 2 3 5 8

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28923

Rad. N° 04-107853

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Otorgar privilegio de patente de invención a la creación denominada:

“PROCESO PARA CONFORMAR UN CULATIN PARA UN ARMA DE FUEGO Y EL CULATIN ASI CONFORMADO CON CARACTERISTICAS MECANICAS MEJORADAS”

Clasificación IPC: F 41 C 23/00.

Reivindicación(es): 1 a 31 **Folio(s):** 51 a 58.

Titular(es): APING LTDA.

Domicilio(s): Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.

Inventor(es): Víctor Alberto Salazar Tejada.

Vigente desde: 27 de octubre del 2004 **Hasta:** 27 de octubre del 2024

ARTICULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTICULO TERCERO: Entregar al titular copia auténtica de esta resolución y el certificado de patente, previas las anotaciones en los libros de registro.

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCION Nº 3 2 3 5 8

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28323

Rad. Nº 04-107853

ARTICULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución a la doctora Ángela María Salazar Blanco, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderada de Aping Ltda., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición ante el Superintendente de Industria y Comercio, del cual podrá hacer uso al momento de la notificación o dentro de los cinco 5 días hábiles siguientes a ella.

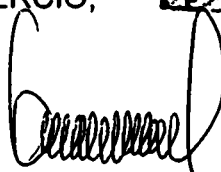
NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

29 AGO. 2008

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

L. 1001 - 1002 - 1003 - 1004 - 1005 - 1006 - 1007 - 1008 - 1009 - 1010
T/04
B. 1011 - 1012 - 1013 - 1014 - 1015 - 1016 - 1017 - 1018 - 1019 - 1020



GUSTAVO VALBUENA QUIÑONES

Doctora
ANGELA MARIA SALAZAR BLANCO
Calle 98 N° 9 - 03, Of. 702.
Bogotá, D.C.

202021

SUBDIRECCIÓN DE INDUSTRIA Y COMERCIO

04 SET 2000 SECRETARIA GENERAL

El _____ notifique personalmente el contenido

De la presente providencia a Angela María Salazar B.

Identificado con la C.C. No. 52'416-055 B1a

Entregándole copia de la misma e informándole que

Procede el recurso de reposición ante el _____

Dentro de los (5) días hábiles siguientes a la presente Notificación

Angela María Salazar B.

C.C. 52'416.055 B1a

SUBDIRECCIÓN DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SECRETARIA GENERAL AD-HOC

NOTIFICADOR