



F.C. 31-1-77

19 ES	11	NUMERO	445076	10 A1
	21	FECHA DE PRESENTACION	11 FEB 1976	
	22			

**PATENTE DE INVENCION**

Int. Cl.<sup>3</sup> F42B 11/02

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

**CONCEDIDA**  
31 ENE. 1977

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F42B	

54 TITULO DE LA INVENCION

**"PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRIMIDO".**

71 SOLICITANTE (S)

**D. JOSEPH FRANCOIS LOUIS JOHN PICHARD**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**HULL/Quebec (Canada), calle Allard, 14.**

72 INVENTOR (ES)

**el solicitante**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

**D. MANUEL DE ARPE GARCIA, Agente Oficial de Propiedad Industrial**

**BAD ORIGINAL**

**BREVETE DE INVENCIÓN**

por 20 años por

"PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRIMIDO", a favor de D. JOSEPH FRANCOIS LOUIS JOSEF PICHARD, de nacionalidad suiza, domiciliado en MIL/Genève (Suiza), calle Alford, 14.

**DESCRIPCIÓN**  
\*\*\*\*\*

El presente invento se refiere a un proyectil o bala de disparación perfeccionada, con el que se consigue una velocidad en la boca de salida del arma relativamente elevada, al ser disparado desde el cañón de un rifle de aire comprimido con pistón accionado por resorte, y con velocidades mínimas de unos 650 a 700 pies por segundo; la parte superior de la cabeza del proyectil puede ser de cualquier perfil conocido, y en él se hará un alfiler y correspondientemente; pero ajustándose exactamente al diámetro

tro convencional del cañón, por ejemplo, en los calibros de 0,177" y 0,22" (4,5 y 5,6 cm). Los proyectiles están provistos de una falda convencional de amplexamiento de forma cónica dirigida hacia atrás y va dotada de un cierre inicial perfeccionado para evitar la pérdida o escape del gas, siendo así posible lograr una perfecta compresión al origen e alrededor de su falda mediante una modificación del mismo. La superficie interior del resaca de la falda está biselada a lo largo de una pequeña longitud axial dándole forma cónica y lograda así en reverso delgado en su resaca terminal, mientras que la superficie exterior de la falda termina en dirección axial en una forma cónica de pequeña longitud, con un ángulo axial mayor que la de la parte de resaca longitudinal de dicha falda. Esta resaca de la falda tiene el diámetro conveniente para ajustarse exactamente al diámetro correspondiente con el existente entre las estrías opuestas del rayado del arma, y con él se consigue al llegar ajustado, forzado en el diámetro nominal del cañón la perfecta compresión inicial del metal del rebote, se consigue mediante un aumento inicial de la presión del gas, produciéndose un resaca inicial de la superficie exterior en la parte de su longitud terminal a las paredes del cañón. El resaca del proyectil es lento debido a que una pequeña parte de su axial se ha comprimido por el gas contra la pared del cañón. Los pruebas realizadas han demostrado que se logran notablemente mejoras en la velocidad de la salida en comparación a las obtenidas con proyectiles "convencionales", siendo las trayectorias de 4° a, significativamente más derechas aumentando también el poder o energía,

de penetración.

45.- La intención que nos ocupa es reflejar y pro-  
yección impulsadas por gas, tales como los proyectiles  
cuya configuración es afín a velocidades elevadas  
por medio de pistoles o cañones de aire comprimido,  
y en especial en lo que se refiere a una nueva con-  
figuración de estos proyectiles, con el fin de lograr  
50.- una velocidad de salida alta y uniforme, así como una  
mayor estabilidad en su trayectoria sobre dis-  
tancias de tiro habituales.

55.- El proyectil impulsado en el caso del cañón de  
el arma convencional de aire comprimido, es impulsado  
por medio de la presión del aire comprimido que acumu-  
la lentamente en el cilindro que funciona en la re-  
volución en el momento que es sometido al pistón al  
operar el gatillo. La energía almacenada en el resorte  
o resorte se transforma totalmente en un trabajo de  
60.- compresión, resultando un proceso más eficiente al  
comprimir el aire dentro del pistón, pero se produ-  
cen grandes y significativas pérdidas en el proceso de  
convertir la energía del fluido comprimido en energía  
cinética de movimiento del proyectil. Además, el  
70.- proyectil debe de tener un cuerpo cuya configuración  
de lugar a la formación de un perfil afín con el  
cañón y proporciones afines una gran resistencia lateral  
preferencial para disminuir de un perfil de re-  
poco en su posición inicial de origen, cuya resisten-  
cia lateral disminuirá a cero cuando la presión en la  
75.- recámara haya alcanzado un valor afín con el igual a  
la presión máxima lograda durante la carrera del pis-  
tón. Bajo en otros términos, el cuerpo o proyectil  
se moverá sin fricción una vez que la temperatura del

75.-

después de haberse en punto crítico, y la velocidad de salida se conservará al mismo momento que la producida en la recámara conservará su valor más o menos o pedras a él. En cualquier tipo pistón de acción el espacio que queda dentro del proyectil, es una cavidad de escape en cuyo interior se

80.-

encuentra toda la carga del tubo comprimida y cuando el pistón ha sido accionado y llega aquí hasta la recámara es en el instante en que el proyectil está a punto de ser expulsado.

85.-

En consecuencia, la función del trabajo de compresión que se produce en la cámara de aire comprimida en el tubo, no está dispuesta para producir una mayor aceleración del proyectil ya que esto se comporta como un pistón normal. Por consiguiente,

90.-

se deduce que cualquier tipo de mejora en la velocidad de salida, se conseguirá solamente evitando las pérdidas que se producen mientras el proyectil se encuentra dentro del tubo.

95.-

En cuanto a todo esto, deseo manifestar que se han hecho experimentos con un gran número de diseños de proyectiles, cuya intención era el aumentar la velocidad de salida. Los resultados obtenidos de estos experimentos son aquellos que tienen forma de diábolo, es decir los que tienen en su cámara el diámetro exterior del calibre, una cámara o antecámara de diámetro variable y una parte posterior de salida ensanchada que comprime una pared lateral

100.-

trampa-acción del proyectil que se fusiona con su extremo de mayor diámetro con la parte correspondiente a la cámara. Estos tipos de aire comprimido de gran potencia, provistos de cámaras de acero con resaca de pro-

105.-

110.- ción, sus espigas de nuclear o los propósitos me-  
jos concebibles antiterroristas, hasta unas veloci-  
dades de milésimas comparativas en una zona desde 500 a  
700 pida por segundo, consiguiéndose la aguja del co-  
centro por comparación suficiente estar a otro lugar de  
hidrometría despreciado por el partigán.

111.- Las formas concisas de partiganes se fabri-  
can con una antena tal y con una dimensión  
relacionada de tal modo que proporcionen un auto-  
movimiento por fricción alanceada en el extremo de la  
rodadura del núcleo, de manera que el partigán inserto  
permanezca estacionario con toda seguridad durante el  
cierre del núcleo y durante su fase posterior, consiguen-  
dose de este modo una detención sostenida de un mo-  
do al movimiento, hasta que la presión se haya incre-  
mentado hasta determinada cantidad de kilos por centí-  
metro cuadrado. Una vez que se haya alcanzado esta  
presión se inicia el movimiento hasta el punto de las  
uniones del partigán, las partes más grandes de la  
superficie del diámetro ocupan los perfiles planos  
existentes entre las calculadoras y las partes del  
núcleo, repartiéndose así un movimiento (dentado  
al partigán por lo que se consigue con una gran velo-  
cidad de rotación que resulta ventajosa para la este-  
bilidad de su trayectoria. Para fabricar estos partigá-  
nes se emplea el plomo y sus aleaciones que se funden  
e moldean en troques, después de lo cual se procede  
a su colocación y ensamble, poniendo especial cuidado  
en esta operación, para asegurar así que los partigá-  
nes no tengan deformación alguna.

En general, los refuertes partiganes concisos  
hasta ahora, tienen el origen de sus fallas relativas

- 140.- tanto rígidos e inflexibles, por lo que en inserción en el extremo de la roscara, sin cuando antes tengan forma cilíndrica, requiere una firme presión del dedo pulgar para realizar la operación inicial de enroscado. Sin cuando con dichos perfiles no logra un firme asiento, y se asegura la normalización lateral de una cierta cantidad de que a presión en la cavidad de la roscara, antes de que el perfilado ceda de su rotación debida a la fricción axial, el perfilado infortunadamente se lleva implícito la normalización de autoalineamiento con el eje del cañón, ni tampoco la periferia de su faldita pueda ajustarse en dicha colocación en un contacto íntimo con el alce y exterior del cañón, con el fin de evitar el escape o fuga accidental del aire comprimido.
- 145.-
- 150.-

- 151.- Diferentes formas de aire comprimido, disponen de una parte del cañón en el extremo de la roscara que recibe el perfilado, mientras que el alce tiene un diámetro casi igual al diámetro real de la roscara opuesto ó inclina ligeramente mayor a este diámetro, de manera que la faldita del perfilado se inserta sin ocasión de una compresión apreciable del metal, mientras que la parte de su cabeza se aloja en la parte del cañón que tiene el diámetro del exterior nominal de su alce. Sin cuando inicialmente el perfilado puede incorporarse convenientemente respecto al eje del cañón, en el momento en que el perfilado es impulsado hacia adelante, su faldita comienza a rozar de forma axial, en la parte del cañón de diámetro más reducido y por tanto, permanece brevemente detenida hasta que por el momento de presión del aire es impulsado hacia adelante, incorporándose la periferia de su cabeza para condi-
- 155.-
- 160.-
- 165.-
- 170.-

que en realidad, durante este tiempo, el efecto de  
chorro es imperfecto y permite que se produzcan una  
gran y significativa fuga de gas, que constituirá pro-  
fundamente una vez pasado el margen de la salida de-  
sde todo el espacio del pistón.

117.-

La invención que nos ocupa trata de evitar  
las desventajas inherentes a la configuración de los  
pistones asociados, y su objeto principal consiste en  
conseguir un pistón de nueva forma en el que la par-  
te marginal libre de la salida trazo-estaca tenga, en  
parte de su superficie interior dirigida hacia atrás y  
debajo de un nivel normal, de manera que el margen de  
su salida adquiere forma cilíndrica en su exterior con un  
rebordo saliente en su parte posterior, y tenga una

118.-

119.-

parte de cierta longitud dirigida hacia atrás, de modo  
que la parte cilíndrica interiormente, que se abomba  
hacia atrás y hacia abajo con un ángulo axial mayor,  
el diámetro máximo de la periferia de la salida tiene  
determinadas dimensiones de tal modo que tenga un lí-  
mite ajustado en el diámetro del cilindro, siendo igual al

120.-

diámetro existente entre las partes opuestas. El pis-  
tón estará constituido por cualquier material que pueda ser  
de plomo o de una aleación de este metal, preferente-  
mente compuesto de componentes autolubrificantes y que  
se comprimirá fácilmente en la parte terminal de su  
rebordo, por virtud de su rebordo superior, facilitan-  
do así al que la periferia de la salida tenga rigidez e  
integramente la pared del cilindro al iniciarse la presión  
del aire en la cámara. Cuando la presión en el cilin-  
dro alcance un valor crítico, lo cual es los casos

121.-

122.-

de aire comprimido bien disminuido se produce cuando el  
proyectil se ha movido solamente una poca cantidad

205.-

el perdigón se comporta como un pistón accionado que se desliza libremente pero totalmente ajustado y apretado, el margen de la vaina que se realza en la parte anular se corta cuidadosamente en una longitud axial y substancialmente constante, cuya superficie exterior se orienta ajustándose a la superficie interna de la sección transversal del cañón, es decir, deslindándose a lo largo de las estrías y de las partes planas existentes entre las mandriladuras del cañón. El resto de la parte terminal trazo-axial estará fuera de contacto con el cañón. La parte terminal del rebordo al ser relativamente flexible asegura que el eje del perdigón coincida substancialmente con el eje del cañón.

210.-

215.-

La disposición del perdigón de acuerdo con

la intención que nos ocupa, puede tener una cabeca con cualquier tipo de perfil convencional, y para lograr su más alta penetración llevando una cabeca que tenga forma parabólica, o bien en forma de una esfera alargada ó oblonga; para lograr un tiro al blanco de precisión, es preferible una que tenga una cara perforada planar para lograr un mayor alcance, es decir, la mayor reducción de velocidad, para una distancia cultural de alcance apropiado en un porcentaje, se pueden elegir las formas conocidas de cabecas alargadas, incluyendo aquellas con superficie cilíndrica o puntiaguda solamente por medio de rebordes anulares. Se ha observado que una cabeca de forma cónica, cuando se combian con una vaina con margen perfeccionado, presenta una disminución notable de velocidad y que su trayectoria tiene gran precisión. Sin tener en cuenta el perfil elegido para su cabeca, los perdigones con la configuración perfeccionada del presente invento, con

220.-

225.-

230.-

- 218.- en rebote vertical de cierre horizontal y de pequeña abertura, proporciona los resultados siguientes: Una resistencia elevada con el cañón, una más alta, precedida de otro del cañón, y una más elevada vertical de cañón en comparación con las formas naturalmente consideradas, del peritigra debido a idénticas pesos grandezas y las mismas dimensiones de cañón. En las pruebas realizadas, se ha observado que aumentando la velocidad de cañón en cañones que están una más constante que la de los peritigra naturalmente, siendo mayor la precisión de la trayectoria para las distancias constantes de tiro al blanco, por ejemplo, de 75 metros ó más.
- 219.- La longitud que son capaces de comprenderse mejor más fácilmente al sus realizaciones de cañones a continuación se detallan en combinación y de acuerdo con las figuras de dibujos que se adjuntan a la presente, en las que en
- 220.- La figura 1, se representa una vista lateral parcialmente en corte transversal diámetro-cañón y que representa un peritigra perfeccionado de cañón con esta longitud, a escala bastante ampliada.
- 221.- La figura 2, es una proyección axial de la parte posterior del peritigra de la figura 1.
- 222.- La figura 3, es un detalle ampliado del margen de la falda del proyectil, representado en la figura 1, en donde se aprecia la relación de dimensiones entre los diámetros del proyectil y del cañón.
- 223.- La figura 4, es una vista del peritigra de la figura 2, que muestra la periferia de la falda tal y como está indicada por el alce del cañón mediante la granada mínima del gas de la recámara.

La figura 5, es una vista lateral similar a la de la figura 1, en la que se muestra un pericigra de mayor longitud de una configuración más o menos.

272.-

Y la figura 6, es un diagrama asociado a la figura 3, mostrando el origen de la caída del pericigra deformado por la presión externa del gas de la recámara.

275.-

Refiriéndonos al dibujo representado en la figura 1, que representa la generalidad del pericigra 10, este tiene una cabeza 11, una cintura 12, un espacio hueco interior 13, una faldita exterior 14, un margen 15 de la faldita libre que define el extremo posterior del proyectil. La cabeza 11, puede ser de cualquiera de las formas conocidas, y no representa en los dibujos caso de forma cilíndrica, por ser la de realización preferida y que tiene un menor coeficiente de fricción al deslizamiento. Cuando el pericigra tiene una forma tal, el centro de la masa es relativamente estrechamente centrado, debido a la intersección con el eje del pericigra de un plano que pasa a través del borde 16, de diámetro mínimo formado por la unión de la cintura 12, y la cabeza 11. La longitud axial del borde 16, es preferible que sea pequeña y puede tener una fracción de milímetro. El diámetro de la cabeza es preferible, también que tenga un ajuste libre y deslizante en el alca del cañón, así, por ejemplo, el espacio libre alrededor del borde 16, con el cañón, será, por lo menos, del orden de una fracción de milímetro en las armas de pequeño calibre, tales como las armas de tiro comprimido de los calibres del 4,5 y 5,6 mm, un diámetro apropiado para la cabeza del proyectil para las armas de calibre del 4,5 de calibre, será de 4,2 mm.

280.-

283.-

290.-

291.-

El espacio interior hueco 13, es convencional

300.- y componen una cavidad 17, aproximadamente cilíndrica que se extiende hacia adelante, aproximadamente hasta el plano del borde 16, y comunica con el interior lateral 18, de la falda de forma tronco-cónica.

310.- La parte de la falda lateral que en las preparaciones coronales es forma de diábolo, tiene un espesor constante en todo de la mitad de su longitud, así, por ejemplo, alrededor de 0,5 mm, un pedículo para el cañón de 4,5 mm, y la superficie exterior de la falda y de la cintura, puede ser remaneada de forma convencional para que realice el trabajo que puede proveer la presión lateral.

320.- La parte posterior de la parte de la falda comprende una zona axial de cierta longitud 19, cuya superficie anterior presenta la forma de un cono invertido un ángulo apical agudo; dicho cono está situado en posición, la parte superior del cono 19, de la falda tiene un ángulo apical de unos 33° a 37°, aproximadamente, mientras que el ángulo apical del cono al que se une la superficie 17, puede ser de unos 60°. Ingresando de esta manera, el ángulo entre la falda 16 y el eje del pedículo o del cañón, será aproximadamente de unos 71° a 74° grados de arco, y el ángulo entre la parte terminal de la falda y la superficie del cañón será de unos 37° aproximadamente.

330.- La superficie interior 20, de la falda se ajusta a la curvatura de la superficie exterior 16, mientras que la superficie interior axial 21, de la parte terminal de la falda, véase también formando un ángulo apical más agudo, así por ejemplo, aproximadamente de unos 75°, con cuando este ángulo puede aumentarse hasta unos 90°, también aproximadamente. La longitud axial y

335.-

pendiente de la superficie bicónica interior 24, la de ser mayor que la longitud axial y pendiente de la superficie cónica exterior 13. Así, por ejemplo, se ha ideado una forma muy eficaz de perdigón de acuerdo con la presente invención, para carburos de nitró comprimido con calibre del 4,5 mm, que tienen una longitud en la pendiente 13, de 0,925 mm, y con una longitud en la pendiente 24, de 1,375 mm. La cara del extremo 22, está formada de manera que pueda disponerse sobre un plano recto normal al eje del perdigón, con una extensión radial de unos 0,3 mm, aproximadamente.

340.-

En un caso de nitró comprimido, en donde el perfil se adapta inicialmente conforme al diámetro o calibre nominal, por ejemplo de 4,5 mm, el alma es rusa o extra en forma de espiral, formando partes lisas entre las espirales alternándose con las cavidades radiales que tienen una profundidad radial aproximadamente, desde 0,9 hasta unos 0,20 mm o superior al margen de la faja del perdigón perfectamente se representa en la figura 3, ajustándose a unos 0,075 mm, aproximadamente, es decir, el diámetro periferico del fondo 15, es mayor en 0,15 mm, aproximadamente que el calibre nominal. Dependiendo de la profundidad del resaca, desde el perdigón se abre hacia adelante en la rodadura, las partes mencionadas de la faja adheren al resaca, formando un espacio libre de deslizamiento en los fondos de las espirales, o bien, pueden ser esféricas, ajustadas en dichos resacas. La longitud axial de este ajuste será aproximadamente de 0,24 mm. Dicho grado de ajuste es bastante ligero para un perdigón soldado a partir de plomo o de una aleación de este metal, y sirve principalmente para evitar que

345.-

350.-

355.-

360.-

365.-

el peritaje una vez colocado en el momento de la carga, se desliza a lo largo de esta parte de la redama, punto que pudiera estar ligeramente agujereado, y así, por ejemplo, tener un diámetro en su base de 4,575.

370.-

Las proporciones en sus dimensiones pueden compararse más exactamente observando la figura 1, para proporcionar la colocación inicial del mango de la falda 15, con la pared exterior de la redama y que sea tal que se obtenga un cierre inicial eficaz y una posición insertada exterior del peritaje en donde en parte exterior no exista, es preciso que la cabeza del peritaje se ajuste de forma satisfactoria en el diámetro nominal del alce del cañón.

375.-

Las proporciones, de acuerdo con la disposición proporcionada en buen cierre cuando el núcleo flexible del borde posterior tiene una extensión radial que sea menor que el cañón, pero mayor que una cierta parte del espesor de la parte delantera de la pared del trazo del proyectil.

380.-

A continuación de ser aplicada la alta presión al mismo tiempo que el aire fluye a través del conducto de la redama, hacia el segmento 13, la parte relativamente flexible de la pared de la falda que es succionada por fuera de la superficie interior 21, sobre una deformación plástica rígida, penetraciones uniformes y radiales en las proximidades de la periferia del mango de la falda para crear así una banda de metal de forma similar 23, que es ajustada de manera conveniente en el cañón. Dicha parte de forma similar es totalmente rígida, es decir tiene una longitud exterior con una dimensión axial aproximada de 0,330 mm, y una longitud axial interior aproximadamente de 0,210 mm. En presio-

385.-

390.-

395.-

momento, en una parte de forma anular, un disco, mediante el cual se realicen las uniones complementarias 24, de corta longitud axial, al mismo que el proyectil seccionado succiona una corta distancia a lo largo del alar, cuyos puntos mencionados se ocupan en superficie

400.-

de las superficies entre las uniones 24, para ajustarse al diámetro nominal del alar, tal y como puede observarse en las figuras 4 y 5. Sin embargo, el cuerpo principal de la funda permanece sin deformarse, tal y como puede deducirse al comparar las figuras 3 y 6,

405.-

de manera que las superficies interiores 19 y 21, sujetan al único momento radial significativo. Se produce un ajuste íntimo del alar del gas, entre la superficie del blindaje interior 19 y la pared del casco y su resaca. En consecuencia, la presión generada en el contacto de la resaca, mediante la acción del pistón sobre el aire encerrado entre el proyectil y el pistón alcanza el máximo valor posible y de ahí que se logre una mayor fuerza de impulsión para accionar el proyectil.

410.-

Mientras que la fuerza inicial efectiva de fricción que actúa en el proyectil en su posición de carga es relativamente pequeña, y la fuerza de fricción entre la superficie exterior del pistón y la pared del casco es menor que la que corresponde a los perfiles con perfiles de gas de su forma relativamente inter-

415.-

ferencia, el empuje inicial de la presión se ejerce sobre la parte flexible del borde, que se flexiona para ejercer un grado notable de resistencia al movimiento del pistón, hasta que este haya avanzado una longitud equivalente a varios de sus diámetros, momento en que termina substancialmente el efecto de compresión; en

420.-

un instante la presión en el alar, habiéndose alcanzado

425.-

430.- en parte calibrante y entrará en función el coeficiente de fricción dinámico, que es pequeño y puede ser determinado mediante una película de lubricante que se deposita en el eje. Resulta imposible un estudio exacto de las fuerzas de fricción y solo pueden hacerse conjeturas en cuanto a su comportamiento, no obstante, la misma observada en la velocidad y la aceleración tangencial de estos perfiles en sus líneas periferéricas durante en la hipótesis de que con el escape flexible de la celda se logra una rotación inicial adecuada, una elasticidad precisa en la propulsión, y un escape homogéneo del gas muy eficiente, con un coeficiente de estructura de fricción relativamente bajo, durante el escape a mayor velocidad del perfilado a lo largo del eje.

435.- Mientras que en la descripción precedente se ocupaba de los perfiles laterales a partir de los cuales, ya con el diseño planeado y una de sus alternativas empleadas para facilitar su estudio, y obtener la ventaja de una zona mayor para un volumen dado, en la práctica el presente invento puede extenderse, además, de forma útil a la configuración de perfiles laterales a partir de otros materiales especialmente a partir de compuestos en los que se obtiene una matriz rígida con un material de partículas suaves, además que la densidad del perfilado mediante una alta carga, el peso del proyectil puede compensarse en parte, mediante un alargamiento de su eje y una reducción de su espacio interno, tal y conforme al proyecto de perfilado que se representa en la figura 5, la estructura del perfilado 11', comprende una parte principal e incluye 11,

467.-

y una parte terminal abocinada 13, tal y como se ha descrito previamente, con un diámetro reducido de su clase 17. La cabeza 111, se alinea y va provista de unas partes planas entre sus extremidades 115 - 116' y 116'' que son bastante estrechas y están bastante espaciadas y separadas entre sí por las partes curvas 25. En esta realización el ángulo apical del cono, al que se refiere generalmente la superficie 14, puede tener unos 73° aproximadamente, el ángulo apical del cono al que corresponde de forma general la parte abocinada de la falda 13, puede ser aproximadamente de unos 60° y finalmente el ángulo apical del cono, al que se ajusta generalmente la superficie interior 21, puede ser aproximadamente de unos 30°.

468.-

La composición de este proyectil puede incluir cualquier material de relleno, a base de partículas densas, incluyendo el plomo pulverulento y sus aleaciones y especialmente el sulfato de plomo (galena), bismuto, tantalio, níquel y cobre ó bien las aleaciones de estos e incluso la magnetita. Como aglomerados resinosos se pueden incorporar una amplia gama de resinas termoplásticas y termofundibles, preferiblemente aquellas con un menor porcentaje de peso (densidad). A excepción de lo que se indica, se opta generalmente por el polietileno y el polipropileno, sin embargo, para lograr el menor coeficiente de fricción se prefiere como aglomerado resinoso, el politetrafluorétileno, aunque para la utilización de materiales de relleno, a aquel se requieren partículas de pequeñas dimensiones de estos elementos. El núcleo de dichos proyectiles se efectúa convenientemente en trozos de núcleo mencionado.

473.-

La composición de este proyectil puede incluir cualquier material de relleno, a base de partículas densas, incluyendo el plomo pulverulento y sus aleaciones y especialmente el sulfato de plomo (galena), bismuto, tantalio, níquel y cobre ó bien las aleaciones de estos e incluso la magnetita. Como aglomerados resinosos se pueden incorporar una amplia gama de resinas termoplásticas y termofundibles, preferiblemente aquellas con un menor porcentaje de peso (densidad). A excepción de lo que se indica, se opta generalmente por el polietileno y el polipropileno, sin embargo, para lograr el menor coeficiente de fricción se prefiere como aglomerado resinoso, el politetrafluorétileno, aunque para la utilización de materiales de relleno, a aquel se requieren partículas de pequeñas dimensiones de estos elementos. El núcleo de dichos proyectiles se efectúa convenientemente en trozos de núcleo mencionado.

483.-

Se entendiendo que esta invención se aplica

410.- de a diversas formas de pedigran para uso en toda clase de armas de tiro comprimido de cualquier calibre, en donde el sistema de impulsión a base de gas o de tiro comprimido, será el que molere el proyectil a determinada velocidad dentro del tubo subterráneo. En primer lugar utilidad de los citados proyectiles, está dentro del campo de las competiciones deportivas, en donde resulta ventajoso conseguir una velocidad de salida muy alta.

420.- Suficientemente que en este describe el objeto de la presente invención, hemos de hacer saber que los casos descritos con esta y finamente detallados ejemplos de realización no que una realización de ejecución, de forma, estructura, configuración y orientación explícitas describen la esencia del objeto inventivo.

1.º

La patente de invención descrita recaerá para otros los siguientes reivindicaciones:

430.- 1.º.- "PROYECTIL PARA ARMAS DE TIRO COMPRESO", de los del tipo que está constituido por un cuerpo de revolución alrededor de un eje longitudinal que comprende una cabeza de dimensión apropiada para su libre ajuste y deslizamiento en el tubo del arma de tiro comprimido, dispuesto de una parte posterior de estructura troncoconica que tiene su parte anterior dirigida hacia atrás con determinadas dimensiones que dan lugar a proporciones en relación sobre el eje del arma y provisto de un orificio delantero de salida diámetro más o menos a la parte correspondiente a su cabeza; el tronco del proyectil estará constituido por una parte dispuesta de una arista curvada que se aplica hacia el extremo

525.-

posterior y se extiende asimismo también hacia adelante hacia la parte de la cámara, estando especialmente perfeccionado, por cuanto tiene una super longitudinal axial delantera de su parte posterior y se ajusta generalmente a un cono con un primer ángulo apical predeterminado, en el que la superficie exterior de mayor longitud axial terminal hacia atrás de dicha parte posterior, se abocina hacia afuera y hacia atrás

530.-

desde la misma con la citada parte delantera de super longitudinal y por cuanto dicha superficie exterior se ajusta o une generalmente al cono de un segundo ángulo apical predeterminado y por cuanto el espesor de la pared del proyectil de la citada parte de mayor longitud axial terminal posterior, se reduce

535.-

hacia atrás de manera que el proyectil dispone de un borde posterior móvil y flexible.

540.-

28.-"PROYECTILES PARA CÁMARA DE ARMA AUTOMÁTICA", según el anterior reivindicado, caracterizado por cuanto el primer ángulo apical predeterminado oscila entre los 23 y los 29° aproximadamente, y el segundo ángulo apical predeterminado será de 50 a 56° aproximadamente.

545.-

29.-"PROYECTILES PARA CÁMARA DE ARMA AUTOMÁTICA", según la segunda reivindicación, caracterizado por cuanto en su citada boca posterior, móvil y flexible existe una extremidad móvil que será menor de la citada, pero mayor que una décima parte del espesor de la pared del proyectil, en la parte delantera de la citada parte posterior, y en parte terminal posterior de su citada cavidad está limitada por una superficie oblicua provista de una pared interior que se ajusta o une a un tercer ángulo apical predeterminado que se encuen-

550.-

son comprendidos entre los 80 y los 900 aproximadamente.

353.-

44.- "PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRESION",

según las reivindicaciones primera, segunda y tercera, caracterizado por cuanto el núcleo exterior del núcleo del borbecillo posterior es ligeramente mayor que el núcleo del núcleo del arma de aire comprimido a que se aplique y por cuanto dicho núcleo, tiene una estructura radial de modo y forma que la distancia máxima del núcleo del arma es considerable dentro de la mitad exterior de dicho estructura radial.

354.-

45.- "PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRESION",

según las reivindicaciones primera, segunda y tercera, caracterizado por cuanto el cuerpo de revolución que constituye el proyectil se solidan a partir de un plano o de una superficie de dicho núcleo.

355.-

46.- "PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRESION",

según las reivindicaciones primera, segunda o tercera, caracterizado por cuanto el cuerpo de revolución que constituye el proyectil se solidan a partir de una superficie que contiene en mayor proporción un material sólido y denso, constituido por partículas de menor densidad a base de un aglomerado resinoso que se carga en una matriz.

356.-

47.- "PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRESION",

según las reivindicaciones primera, segunda o tercera, caracterizado por cuanto el proyectil cuando partiera de una cámara: cámara en la que la parte de diámetro mínimo comprende un cilindro cilíndrico corto que se une a la base del cono de la cámara.

357.-

48.- "PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRESION",

según las reivindicaciones primera, segunda o tercera, caracterizado por cuanto la parte correspondiente a la

358.-

cabera tiene disposición y termina en una cara obtusa en su extremo delantero, y por cuanto su superficie cilíndrica está rematada perifericamente y talos resacas separan las partes planas existentes entre dichos resacas bastante estrechos mutuamente.

590.-

99.- "PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRESO"

según las reivindicaciones primera, segunda y tercera, caracterizado por cuanto el diámetro de la cabera del proyectil es aproximadamente de unos 4,2 mm, el diámetro del borde posterior tiene alrededor de 6,65 mm, y el anillo de dicho borde posterior tiene una extensión radial de aproximadamente 0,3 mm, para su utilización en un arma de aire comprimido con un calibre de 4,5 mm.

595.-

100.- "PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRESO"

según la reivindicación tercera, caracterizado por cuanto la longitud de pendiente de la superficie oblicua interior correspondiente a la parte o al borde posterior es aproximadamente de 1,3 mm, para su utilización en un arma de aire comprimido con un calibre de 4,5 mm, siendo la extensión radial del anillo de su borde posterior de 0,3 mm, aproximadamente.

600.-

110.- "PROYECTILES PARA ARMAS DE AIRE COMPRESO"

Todo ello tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

605.-

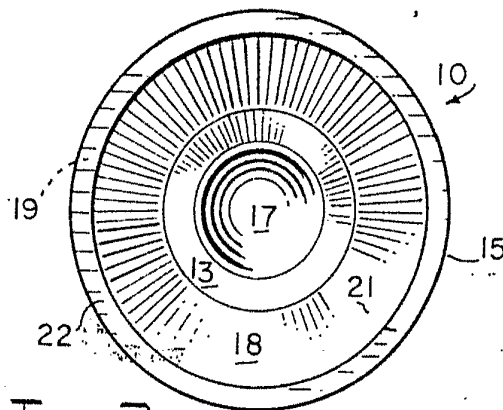
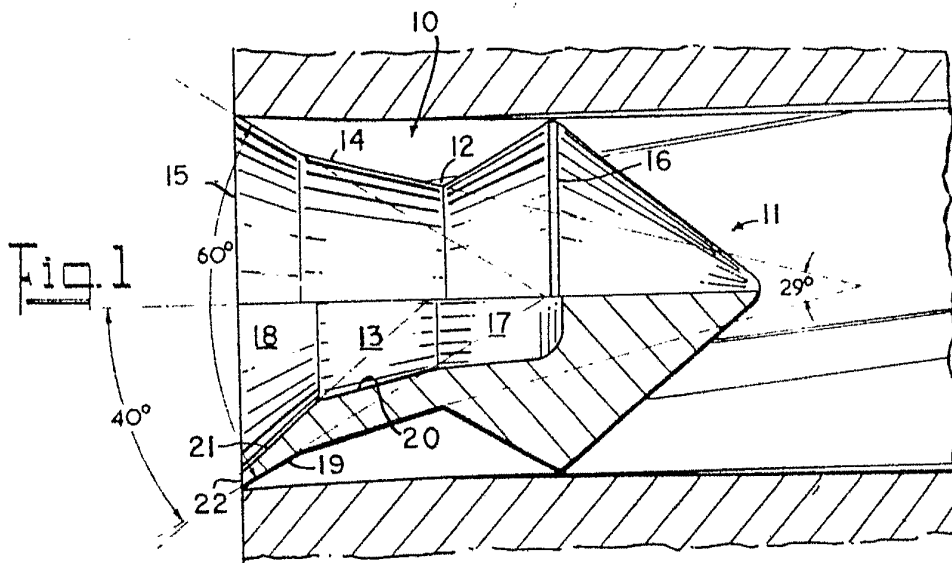
610.-

Esta memoria consta de veinte hojas, numeradas y foliadas, por una sola de sus caras, conteniendo un total de reivindicaciones trece líneas.

615.-

MANEJO A

11 FEB 1976  
MANUEL DE ARPE  
P. P.

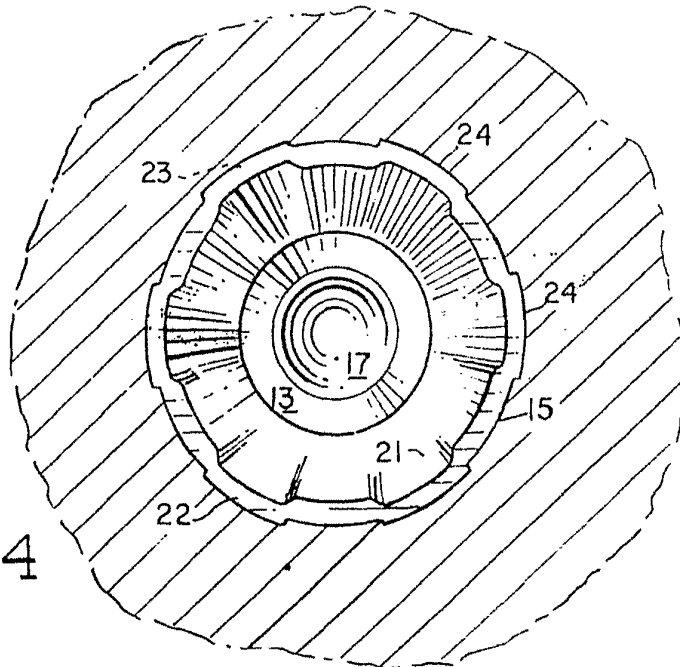


ESCALA VARIABLE  
MADRID 1 FEB. 1976  
MANUEL DE ARPE  
P. P.

Fig. 3



Fig. 4



ESCALA VARIABLE  
MADRID 11 FEB 1976  
MANUEL DE ARPE  
P. P.

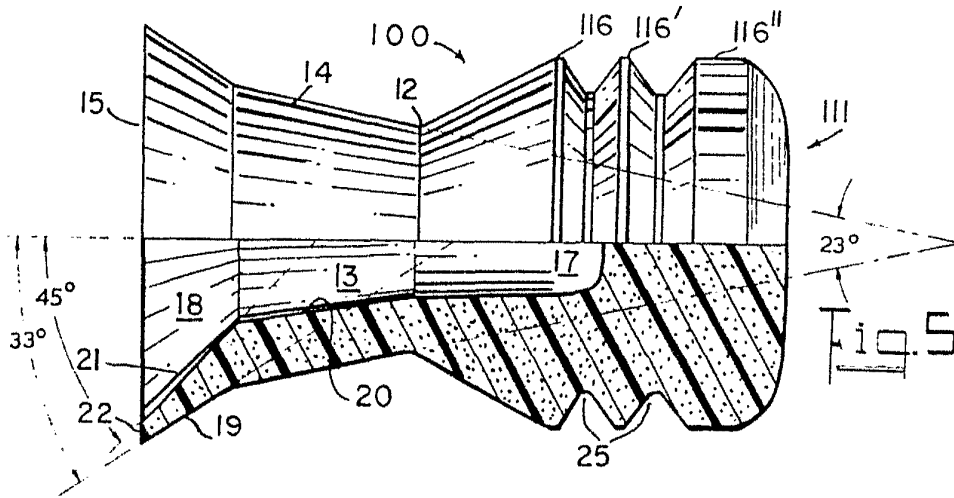
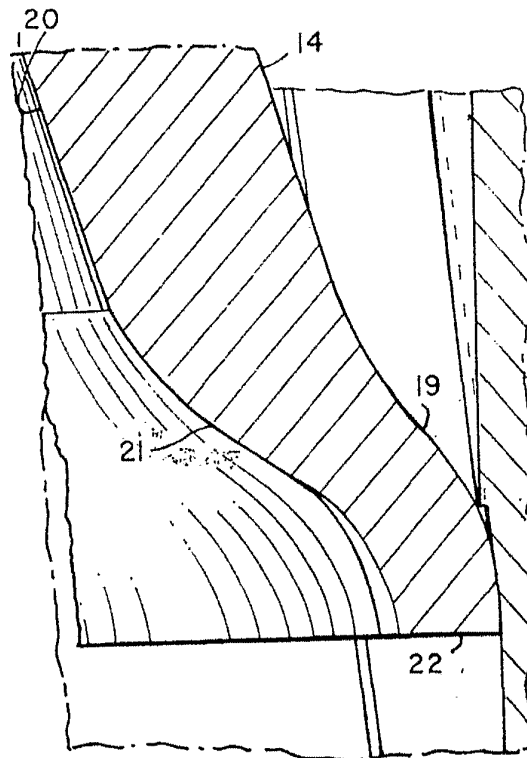


Fig. 6



ESCALA VARIABLE  
MADRID

11 FEB 1976  
MANUEL DE ARPE  
P. P.