

25



PATENTE

DE

288 394

INVENCIÓN

por "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE GRANADAS CONTRA CARROS DE COMBATE PARA SER LANZADAS POR MEDIO DE UN FUSIL", a favor de la firma española INSTALAZA, S.A., domiciliada en Zaragoza, "Monreal, nº 27".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a mejoras introducidas en la construcción de granadas contra carros de combate para ser lanzadas por medio de un fusil.

5. Las granadas a que esta invención concierne son de las denominadas de "cargas huecas" y la finalidad de las mejoras objeto de la misma afectan a; mejorar durante un almacenamiento prolongado, tanto las condiciones de seguridad contra auto-explosiones, como las de resistencia a la humedad de las partes más delicadas de la granada; aumentar la seguridad durante el transporte; aumentar la precisión de la granada, así como la seguridad del tirador durante el disparo; aumentar asimismo la probabilidad de que la granada haga explosión aunque no incida directamente la espoleta en el objetivo; y en fin, afectan estas mejoras a simplificar los dispositivos de puntería necesarios para el tiro.
- 10.
- 15.

288394 25



5. Las granadas de fusil a las que se aplican las mejoras objeto de la presente invención, constan de una cabeza ofensiva que encierra una carga explosiva que corresponde a las antes indicadas "cargas huecas". En la ojiva de esta cabeza va fijada la espoleta, asimismo mejorada en sus dispositivos como después detallaremos. Al culote de la cabeza ofensiva va insertada, mediante un manguito, la cola, apta para que en su interior pueda introducirse el tromblón de lanzamiento con el que se equipa en algunos casos el fusil, e el propio apagallamas del fusil cuando es este elemento el que sirve de tromblón de lanzamiento. En el extremo libre de la cola y en su parte exterior va fijo el estabilizador.

10.

15. Un sencillo dispositivo, que aloja la espoleta y artificios de la granada, permite durante el almacenamiento prolongado de las granadas, en época de paz, mantener separados del explosivo el detonador y artificios, disminuyendo los riesgos de auto-explosiones, a la vez que mantiene en óptimas condiciones de estanqueidad a dichos elementos contra la acción de la humedad, aprovechando la propia cola de la granada como tal almacén acondicionado.

20.

25. Un sencillo dispositivo de puntería, susceptible de dos formas de fijación, según se encuentre la granada en depósitos de almacenamiento prolongado o preparada para su utilización, acompaña a la granada, eliminando el inconveniente de los dispositivos de puntería fijos al fusil que, si se extravían durante el combate, impiden la utilización de la granada.

30. En las figuras de las adjuntas láminas de dibujos se ilustran realizaciones de las mejoras objeto de la presente invención, a cuyas figuras nos referiremos en la siguiente descripción, pero dadas las realizaciones como ejemplo no limitativo.

26 M

288394



En los dibujos:

La fig. 1 muestra el conjunto de la granada perfeccionada según la invención, vista en corte axial;

La fig. 2 es la misma granada dispuesta para un almacenamiento prolongado;

5.

La fig. 3 muestra en sección la espoleta con sus dispositivos de seguridad, de acuerdo con la invención; y

La fig. 4 ilustra el alza (dispositivo de puntería), con los medios de amarre a la granada.

10.

Refiriéndonos primeramente a la fig. 1, se indica en 1 la cabeza ofensiva, compuesta de ojiva 2 dotada de un fuerte resalte 3; en 4 se indica la espoleta roscada a la punta de la ojiva 2; el cuerpo 5 contiene en su interior la carga explosiva 6 interiormente limitada por un cono metálico 7 al que vá añadido un tubo 8 canalizador del fuego de la espoleta, llevando el tubo 8 una prolongación anterior 9 que se introduce en el interior del cono 7.

15.

Fijado a esta cabeza ofensiva vá un manguito 10, que aloja el multiplicador de la carga explosiva, indicado en 11, con un detonador secundario 12. El exterior del manguito 10 lleva una faja 13 de mayor diámetro cuya superficie está moleteada.

20.

Al manguito 10 vá unida la cola 14 de la granada, con el estabilizador 15 en su exterior de extremo libre, con un anillo tronco-cónico 16.

25.

En esta figura se señalan como mejoras en la construcción de la granada, las siguientes: el resalte 3 tiene por objeto el producir un fuerte frenado de la granada cuando, por no incidir el percutor en el objetivo, la detención de la granada debe obedecer a la acción negativa de la espoleta, es decir, avance por inercia de la cápsula contra el percutor.

30.

288394

25



Son muy frecuentes los fallos de este tipo de granadas, aun con espoletas provistas de doble acción, o sea por la percusión directa de la cápsula o por la acción negativa de la espoleta, antes indicada. Ello es debido a que esta acción

5. negativa es función de la inercia de la masa de la cápsula y pieza que la contiene, y por tanto es función del frenado que experimenta la granada en el choque, y como la masa, en este tipo de espoletas, es muy pequeña, debido al peso crítico del conjunto de la granada, es necesario obtener un gran frenado
10. en el impacto, cuando la granada incide sobre el objetivo con ángulos inferiores a los que permiten percutir directamente la cápsula de la espoleta (por ejemplo, impactos en el terreno, ángulos del carro de combate, por trayectorias no centradas al objetivo, etc.). Si se tiene en cuenta que una granada
15. sin explotar puede representar un grave peligro para las tropas propias, se comprenderá la gran ventaja de esta mejora que permite, sobre todo en el choque contra el terreno, una fuerte acción de agarre al mismo, con la consiguientemente fuerte deceleración de la granada.

20. Respecto a la otra mejora que afecta al anillo troncoconico 16 que hemos descrito en esta figura vinculado al estabilizador 15 de la granada, su finalidad es conseguir crear la superficie resistente necesaria, en el avance de la granada por el aire, y acercar así el centro de gravedad de la granada a su centro de presión, permitiendo con ello predeterminar
25. esta acción y consiguiendo así una superior precisión en el tiro.

30. Siguiendo con la descripción de las mejoras objeto de la invención, que afectan a otras características, vamos a referirnos ahora a la fig. 2.

288374

25 M



En esta figura, que representa la misma grana de la fig. 1 pero dispuesta para almacenamiento prolongado, la espoleta 4 ha sido sustituida por un tapón y asimismo se ha retirado de su emplazamiento de la fig. 1 al multiplicador 11. La espoleta y el detonador van alojados ahora en el interior de la cola de la granada, en la que aparecen fijadas a un casquillo 18, la espoleta, y dicho casquillo va atornillado al compresor 19 del arillo elástico 20, y en este compresor es donde se aloja el multiplicador 11. El arillo elástico 20 va encajado entre el compresor 19 y la pieza 21, retenida en posición mediante estrías que encajan en las aletas 22 del estabilizador de la granada. El compresor 19 está accionado por un tornillo 23 que gira loco en la pieza 21 y presiona así al arillo elástico 20 que solo puede desplazarse longitudinalmente debido a los dientes 24 practicados en las citadas piezas 19 y 21 y alojados en cajas practicadas en el arillo elástico 20.

Mediante este dispositivo se puede dar el apriete necesario a dicho arillo elástico 20 para que, al ser comprimido, se expanda contra las paredes interiores de la cola 14 y se obtenga así la hermeticidad deseada y protegiendo, principalmente de la humedad, al tren de artificios de la granada. El referido tornillo 23 promotor de la presión, acaba en cabeza de mariposa para su más fácil montaje y desmontaje.

Para facilitar la rapidez en la maniobra de armar el multiplicador en su posición activa, el referido manguito 10 de empalme de la cabeza explosiva a la cola de la granada, se ha practicado en el mismo una zona 15 de mayor diámetro que el del resto de la cola 14, y dicha zona se estría o meletea facilitando así el roscado del conjunto cola-manguito a la referida cabeza explosiva.

2888925 MA



En la fig. 3, que muestra la espoleta perfeccionada con arreglo a las mejoras objeto de la invención, se ilustran los medios de seguro de transporte, seguro contra caídas, retardo en el armado, frenado en el impacto, y evitación de detonación por aplastamiento.

5.

La espoleta 4, vista en sección longitudinal, tiene su cuerpo constituido por las piezas 25 y 26 en el interior de las cuales se encuentra el percutor 27 dotado con un arillo elástico 28, que lo fija en posición; entre el percutor y el porta-cápsulas 29 se encuentran las bolas cerrojo 30; envolviendo al percutor 27 hay un casquillo 31 al que van fijados los pitones 32; alojado y soportado entre las piezas 27 y 31 se encuentra el muelle real 33 de la espoleta; el casquillo fijo 34, que ajusta convenientemente con el casquillo 31 antes citada, y que es móvil, va fijado en posición mediante el pitón 35 solidario de la pieza 25; entre el percutor 27 y el porta-cápsulas 29 hay un muelle antagonista 36; las bolas 37 que fijan e inmovilizan al casquillo móvil 31, son a su vez fijadas en posición por una capucha 38, que se elimina en el momento del disparo. La punta del percutor 27 está endurecida y tiene estrías longitudinales.

10.

15.

20.

Aunque en la figura se han dibujado las bolas opuestas al pitón 32 (las bolas indicadas en 37) en realidad están a 90° aproximadamente, de los pitones, es decir, que en la figura, aparecen dichas bolas 37 ocupando el lugar que le correspondiera al otro pitón 32 no representado.

25.

Los antes indicados seguros y demás detalles mejorados de esta espoleta, con referencia a esta figura 3, son:

30.

Seguro contra eventual armado en el transporte: lo forman la capucha 38 que obliga a las bolas 37 a mantenerse en la

288394 251



posición marcada en esta figura, impidiendo así cualquier movimiento del casquillo móvil 31. Si se despoja la granada de dicha capucha, en el momento del disparo la inercia del referido casquillo móvil empuja a las precitadas bolas 32 hacia afuera, liberándose así este seguro.

5.

Seguro contra caídas; Esta constituye por la acción de un muelle de flexión recto 40 que actúa sobre los pitones 32, y cuyo muelle va fijado, en uno de sus extremos, al casquillo fijo 34. Lleva este casquillo unas ventanas enfrentadas entre sí, que preestablecen los movimientos de los pitones 32 y, por ser solidarios de él, los del casquillo móvil 31. La inercia de este casquillo 31, en el disparo, vence la acción de este muelle sobre los pitones 32 pero, sin embargo, impide que la espoleta se arme si por causas fortuitas cayese al suelo, sobre la cola, en el manejo de la granada, ya la granada sin la capucha aseguradora de transporte. Como el muelle real 33, es muy liviano, por ser parte actuante del seguro de distancia, no es suficiente para constituir este seguro, que con lo antes indicado resuelve este aspecto.

10.

15.

20.

El retardo en el armado, viene dado por la trayectoria que la granada recorre en el tiempo que transcurre hasta que quedan liberadas las bolas cerrojo 30, cuya liberación está impedida por el casquillo móvil 31 entre tanto no efectúa los movimientos que le preestablecen la conjugación de los pitones 32 con las ventanas practicadas en el casquillo fijo 34, antes citadas, y solicitado por la acción del muelle real 33,

25.

El funcionamiento de los mecanismos de esta espoleta es como sigue; Antes del disparo se despoja a la espoleta de la capucha de transporte 38. En el momento del disparo, el casquillo móvil 31, solicitado por su fuerza de inercia, vence la

30.

288394

25 MAR



acción conjunta del muelle de flexión recto 40, que la ejerce sobre los pitones 32, y del muelle real 33 de la espoleta, y se sitúa, hasta hacer tope, en el plano 41 del porta-capsulas 29. En esta posición siguen acerrojadas las bolas 30 y así permanecen hasta que desaparece la aceleración producida por el disparo.

Una vez la granada en el aire, el casquillo móvil 31 es sollicitado por la fuerza del muelle real 33 que ahora tiene mayor tensión que en estado de reposo, y dicho casquillo ha de recorrer, en sentido longitudinal y guiado por los pitones 32, los planos que presentan los laterales opuestos, de las ventanillas practicadas en el casquillo fijo 34, hasta topar con el plano 42 dispuesto en la pieza 25 del cuerpo de la espoleta. En este momento las bolas cerrojo 30, al no ser frenadas por la resistencia que el aire opone al avance de la granada, salen de su alojamiento entre el percutor y el porta-capsulas para situarse en el exterior del casquillo móvil 31. Queda en este momento armada la espoleta y dispuesta para su funcionamiento en el impacto, que podrá producirse por la acción directa del percutor sobre la cápsula, éste choca contra el objetivo, venciendo la acción del arillo elástico 28, o bien actuando la masa porta-cápsula avanzando sobre el percutor, venciendo la acción del muelle antagonista 36, cuando sea la granada, y no la punta del percutor, la que incida en el objetivo. Para que esta doble acción de la espoleta sea eficaz, en cuanto a su efecto negativo por inercia, es necesario que la tensión del muelle antagonista sea solamente la necesaria para impedir el acercamiento, durante el vuelo de la granada, de la cápsula hacia el percutor. Entonces, la acción del muelle real 33 debe ser soportada por un órgano eliminable en el momento del impac-

5.

10.

15.

20.

25.

30.

288396 25 MAY



to del percutor sobre el objetivo, sin gran esfuerzo, para que no produzca perturbación. Esta es la misión del arillo elástico 28, embebido parcialmente en una caja practicada en el percutor 27. Si el seguro de distancia que se desea obtener es pequeño, el trazado de las ventanas necesitará menos resaltes, requiriendo entonces un muelle real tan liviano que su tensión será menor que la del muelle antagonista 36, y en este caso ya no es necesario el arillo elástico 28.

Con el fin de que el frenado de la granada en su impacto, sea lo suficientemente grande para poder producir la energía deseada necesaria para la percusión de la cápsula 43, en la acción negativa de la espoleta, ya hemos indicado al describir la fig. 1 la existencia de un resalte 3 practicado en la cabeza ofensiva, cuyo resalte ha de ser de una profundidad predeterminada por el proyecto.

En la construcción de las espoletas de este tipo de granadas de fusil se emplean, para reducir peso, aleaciones ligeras y espesores muy delgados. Esto puede dar lugar a que la espoleta, aunque no esté armada, detone por aplastamiento, si incide contra alguna piedra u obstáculo de consistencia análoga, que encuentre dentro de la distancia de seguro. Para evitarlo, el tope 44 de la pieza 26, que sirve de asiento al porta-cápsula 29, tiene la necesaria consistencia resistente para que soporte la fuerza de inercia del disparo, pero si el percutor choca contra un obstáculo, sin estar armada la espoleta, transmita la presión a la pieza 29, a través de las bolas cerrojo 30, deformando dicho fendo 44 e introduciéndose en el interior de la granada, sin picar la cápsula.

Para mejorar el agarre del percutor en el impacto contra objetivos de gran resistencia, se ha dotado a la punta del

288394 251



percutor 27 de una zona endurecida y estriada 39, que la hace presentar puntas muy agudas que clavarán en el objetivo, impidiendo que resbale.

5. Las mejoras que afectan al dispositivo de puntería, según la presente invención, se ilustran en la fig. 4 en la que aparece en perspectiva un dispositivo de puntería con dichas mejoras. Es susceptible de amarre al estabilizador de la granada durante el transporte e el almacenamiento y de colocarlo en posición de tiro sobre el arillo troncocónico 16 del estabilizador 15. Además ofrece la mejora de dar la predicción de tiro para carros en movimiento.

15. Está formado por una serie de alzas 45, situadas en el borde superior de unas pletinas con muescas 46, en su centro y extremos. La distancia a ambos lados del eje, donde están situadas las muescas extremas, está calculada para una determinada velocidad del objetivo. En su parte inferior, la forma del borde 47 conjuga con la del arillo troncocónico 16 del estabilizador 15, donde se apoya en el momento del disparo. La lengüeta elástica 48 lo fija, junto con las patillas 49 de los nervios 50, en esta posición y permite que se zafe de ella en el momento del disparo.

20. Para el almacenamiento y transporte queda fijado este dispositivo al estabilizador de la granada, mediante las patillas 49, introducidas entre dos aletas de dicho estabilizador, y unas lengüetas 51, obtenidas por la prolongación del nervio 50 o de la pletina superior de alzas 45, fijadas entre las aletas opuestas y el arillo del estabilizador.

25. Con el fin de impedir que un movimiento brusco, en el transporte, pueda desalojar este dispositivo de la colocación señalada, la cabeza del tornillo 23 termina en forma de mariposa

30.

288394

251



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1. Mejoras introducidas en la construcción de granadas contra carros de combate para ser lanzadas por medio de un fusil, cuyas granadas son del tipo constituido por una cabeza ofensiva portadera de una carga explosiva hueca, que tiene dispuesta en un extremo la ojiva con la espoleta y, en el otro extremo, una cola con estabilizador, en cuyo interior penetra el tromblón de lanzamiento, adaptado al fusil, o al propio apaga-llamas del arma cuando es apto para ser utilizado como tal tromblón de lanzamiento, e a r r e r i z a d a s porque se asegura en todos los casos el efecto detonador de la granada, incluso por la acción negativa de la espoleta; se asegura una mayor precisión en el tiro por acercar el centro de gravedad al centro de presión durante la trayectoria; se asegura el transporte de la granada contra posibles armados de la misma; se asegura la inmovilidad del percutor contra posible debilidad de tensión del muelle antagonista; se asegura la granada, no armada, contra posible deformación por aplastamiento en el choque de la misma contra obstáculo resistente; se consigue mantener la espoleta y el multiplicador, en almacenamiento de la granada, en perfectas condiciones de hermeticidad contra la acción de los agentes atmosféricos, principalmente la de la humedad; se mejora el dispositivo de puntería para la predicción del tiro contra blancos en movimiento; y se traza este dispositivo de suerte que pueda ser vinculado a la propia granada en el transporte, sin estorbar el mismo y, en otra posición para el tiro, quede adecuadamente dispuesto sobre el estabilizador.

288394

25



2. Mejoras, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i - z a d a s porque se establece una corona circular, normal al eje longitudinal de la granada, situada en el extremo superior del cuerpo de la cabeza ofensiva y desde la cual arranca la configuración de la ojiva, teniendo la referida corona por diámetro exterior el diámetro máximo de dicha cabeza ofensiva y por diámetro interior, como mínimo, una décima parte menos que el exterior.
5. 3. Mejoras, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i - z a d a s porque el a g i l l o exterior del estabilizador es troncocónico, con el diámetro mayor orientado hacia la ojiva de la granada.
10. 4. Mejoras, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i - z a d a s porque el seguro de transporte se establece por medio de una capucha, en la que se introduce parte del cuerpo de la espoleta, cuya capucha impide así el desplazamiento de dos bolas, situadas radialmente una a continuación de la otra, y que se alojan en el interior de la espoleta, inmovilizando los órganos móviles de la misma e impidiendo su armado mientras esté colocada la referida capucha.
15. 5. Mejoras, según las reivindicaciones 1 y 4, c a r a c t e r i - z a d a s porque se establece una cámara en la zona de punta del percutor de la espoleta, donde se aloja, parcialmente, un arillo elástico que soporta la fuerza de inercia del percutor, en el momento del disparo.
20. 6. Mejoras, según las reivindicaciones 1, 4 y 5, c a r a c t e r i - z a d a s porque el apoyo de la pieza porta-capsula se establece en un fondo que tiene la resistencia adecuada para soportar, sin deformación, la fuerza de inercia, en el disparo, de las piezas móviles internas de la espoleta que actúan con
25. 30.

288394 25 MAR



su esfuerzo sobre dicho apoyo, pero estando calculada la referida resistencia para que, cuando el percutor choca con un obstáculo, sin haberse armado la espoleta, la presión transmitida al expresado apoyo lo deforma, permitiendo entrar en el interior de la ojiva de la granada, las precitadas piezas móviles internas, sin que haya sido picada la cápsula por la punta del percutor.

- 5.
7. Mejoras, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d a s porque para transporte o almacenamiento de la granada, fuera de la zona de actividad de su empleo, se utiliza la propia cola de la granada para alojar en ella la espoleta y el multiplicador, lográndose la hermetización de dicho alojamiento eventual por medio de un anillo elástico, comprimido entre dos piezas, una de las cuales se fija en posición a las
- 10.
- 15.
- 20.
- alatas del estabilizador de la granada, obteniéndose la precitada compresión mediante la acción de roscado de un tornillo, que gira loco sobre la pieza antedicha fijada en posición a las expresadas alatas estabilizadoras, y que actúa sobre la otra pieza compresora, siendo esta última la que aloja en su interior el multiplicador de la granada y en su exterior adapta un casquillo al que se rosca la espoleta de la granada.

8. Mejoras, según las reivindicaciones 1 y 7, c a r a c t e r i z a d a s porque la cabeza del precitado tornillo regulador de la compresión del referido anillo elástico del alojamiento de la espoleta y del multiplicador en la cola de la granada, acaba en forma de mariposa para así retener, mediante giro, el dispositivo de puntería de la granada, en almacenamientos prolongados y transporte de la misma.
- 25.

9. Mejoras, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d a s porque el dispositivo de puntería de la granada
- 30.

288394

25



tiene el ancho necesario, a ambos lados del eje, para establecer la predicción del tiro, contra blancos en movimiento.

10. Mejoras, según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizadas por unas patillas elásticas que, junto con los nervios del dispositivo de puntería, fijan a éste, para el transporte, al estabilizador de la granada.
11. Mejoras, según las reivindicaciones 1, 9 y 10, caracterizadas porque la parte inferior del dispositivo tiene un trazado en sector circular que conjuga con el del arillo troncocónico del estabilizador y que, mediante los referidos nervios del dispositivo de puntería, que asientan longitudinalmente en dicho arillo, y una lengüeta elástica, fijan el expresado dispositivo al estabilizador para efectuar la puntería en el momento del disparo.
15. 12. Mejoras introducidas en la construcción de granadas contra carros de combate para ser lanzadas por medio de un fusil.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 2 láminas de dibujos.

Madrid, a 25 de Mayo de 1963.

INSTALAZA, S. A.

De a e

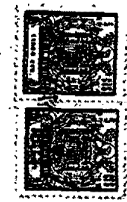
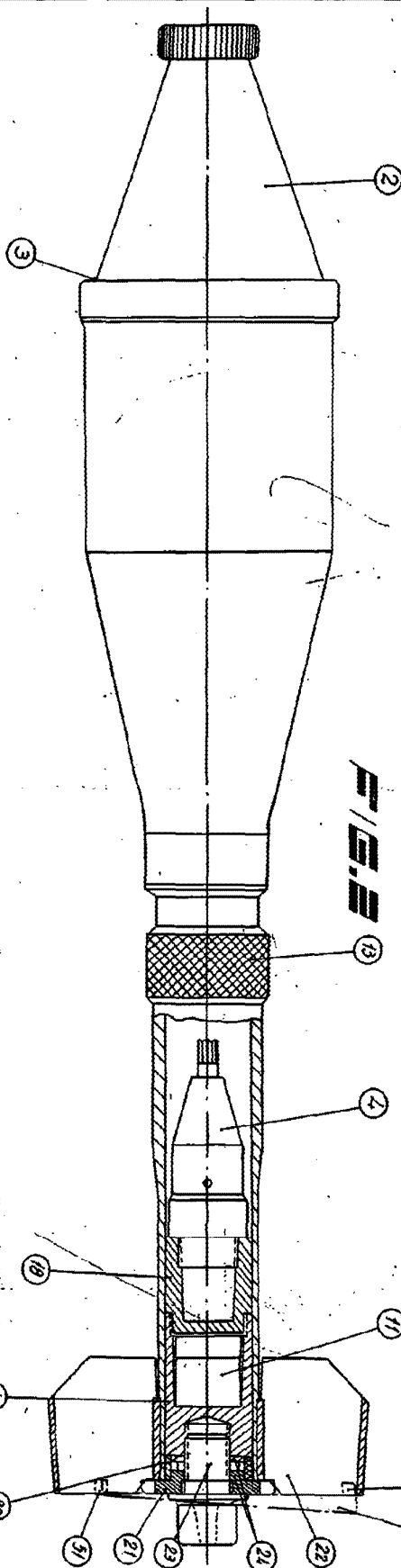
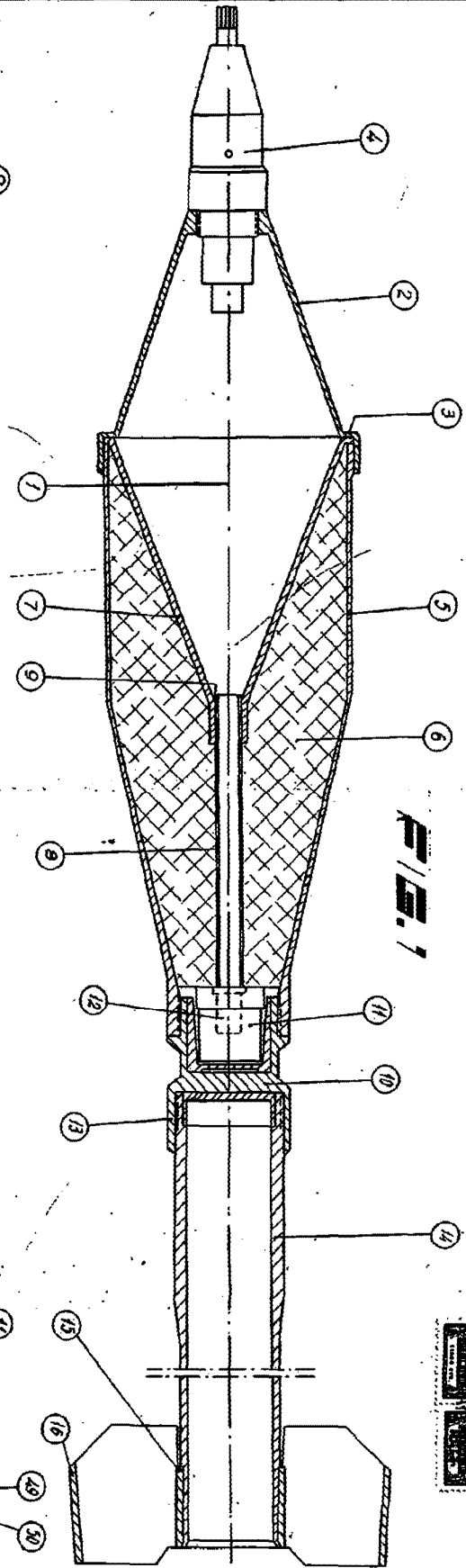
JANNE ISERN MIRALLES

P. E.

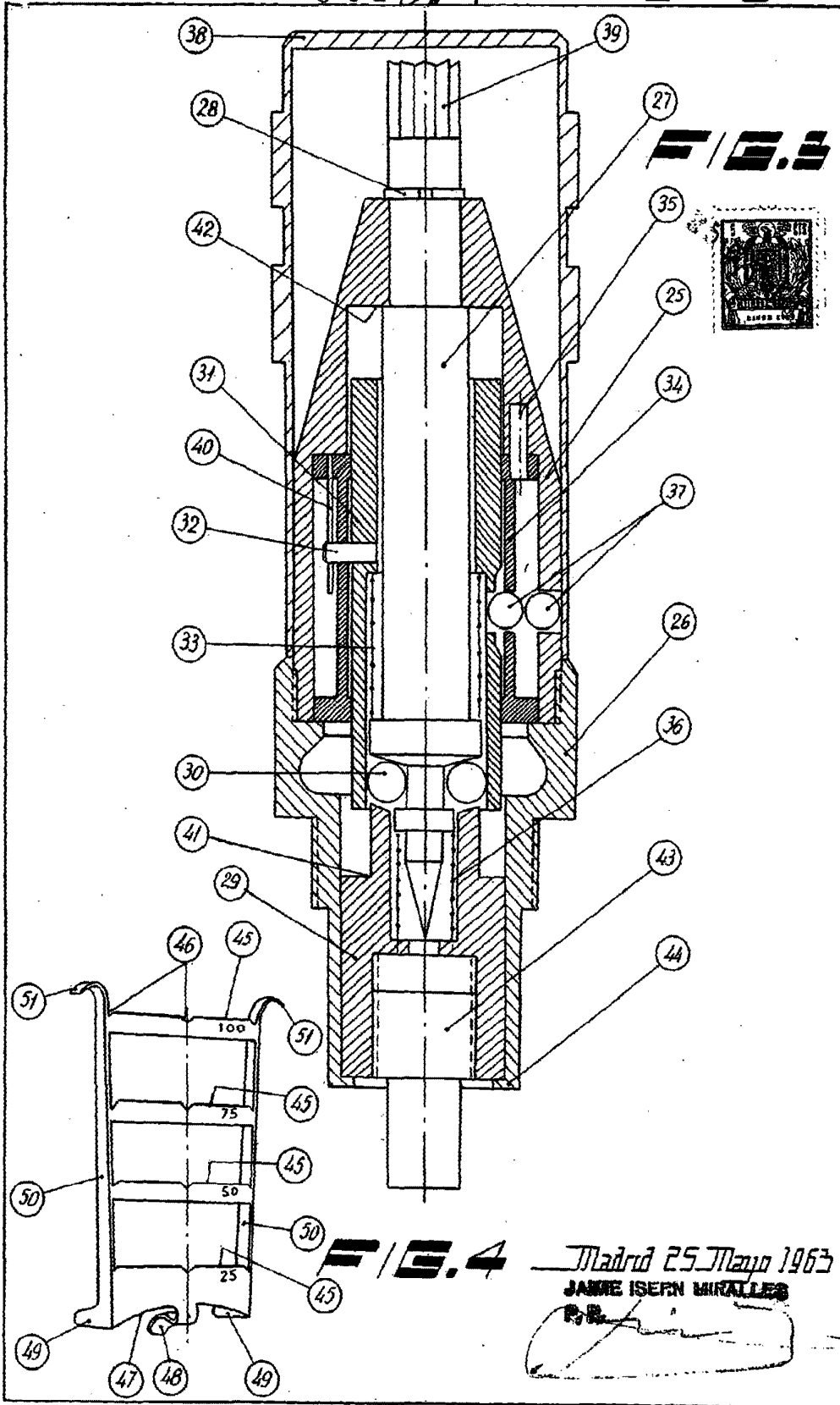
Instituto S.F.

288.394

288.394E Hojas - hoja 1



Madrid 25 Mayo 1957
 JAMES IBERN METALLURGES
 S.R.L.



Escala Variable