

368991



MEMORIA DESCRIPTIVA

Que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

En España, a favor de DON

JOSE MENA Y VIEYRA DE ABREU,

residente en Madrid, calle de Isaac Peral, 8

por:

" SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO ".

Inventor: JOSE MENA Y VIEYRA DE ABREU, de nacionalidad española.



La presente invención tiene por objeto eliminar toda una serie de accidentes que, con harta frecuencia, originan las granadas de mano.

Es sabido que, en ellas, la detonación de la carga explosiva se consigue por medio de detonadores. Cuanto más próximo a la carga explosiva esté el detonador tanto mejor se conseguirá la explosión completa deseada. Por élllo los fabricantes suelen colocar al detonador en contacto con la carga de la granada, o lo más inmediato posible a ella, pero esto representa un peligro permanente, pues bastará que el detonador estalle por causas tales como incendios, choques bruscos, aplastamientos, impactos de bala u otros proyectiles, simpatía de ondas, explosiones cercanas, descargas electrostáticas, u otras causas - accidentales, fortuitas o intencionadas - para que la carga de la granada estalle, secundando la explosión de su detonador.

Se comprende que cuando las granadas se encuentran agrupadas en almacenajes o durante los transportes, las consecuencias de una explosión en cadena son incalculables.

Para paliar en lo posible estos accidentes, muchos Ejércitos tienen por norma mantener los detonadores separados de las granadas hasta el momento en que éstas vayan a ser utilizadas. Pero élllo entraña nuevos peligros y obliga a extremar las precauciones y cuidados porque los detonadores reunidos en cajas o empaques especiales podrían producir, en caso de accidente, tal vez, una explosión mas intensa y peligrosa que dentro de sus propias granadas.

Tal medida obliga tambien a manipular con élllos para cebar y descebar las granadas, operación siempre peligrosa que requiere cuidados especiales, de enojosa y delicada ejecución en campaña o en momentos de emergencia.

La presente invención viene a resolver el problema de una forma sencilla y segura: para élllo se aloja a cada detonador dentro de su respectiva granada pero quedando suficientemente separado de la carga explosiva para caso de que, si por alguna de las causas antes citadas, llegase a detonar, su explosión quedaría estanca, sin ser secundada por la carga explosiva.

Sin embargo, una vez lanzada la granada, el detonador pasa, automáticamente, a la parte central de aquélla quedando así en el pro-



pio seno de la carga explosiva y en óptimas condiciones para provocar la explosión completa en el momento deseado, pero no antes.

5 Para describir con claridad su funcionamiento utilizaremos las figuras que siguen, las cuales no son en modo alguno limitativas, pudiendo variarse las estructuras, formas y tamaños, según convenga a los efectos que se pretenda conseguir, pero sin alterar la disposición de sus elementos fundamentales.

La Fig. 1 muestra, en sección vertical, un modelo de granada de mano con nuestro sistema de seguridad.

10 La Fig. 2 muestra en trazo lleno la parte exterior de la cabeza o espoleta que contiene al dispositivo funcional, y en trazado de puntos se ha representado una forma convencional de caja o cuerpo para alojamiento de la carga explosiva.

15 La Fig. 3 muestra la cabeza anterior, vista de frente, tal como quedaría momentos después de ser lanzada la granada, pero antes de estallar el detonador. En línea de puntos se representa otra forma convencional de caja o cuerpo, para alojar a la carga explosiva.

La Fig. 4 es la cabeza anterior vista desde arriba.

20 La Fig. 5 representa la misma cabeza, de costado, con el seguro de anilla retirado. El perno y su muelle aparecen en el momento de ser expulsados al exterior.

La Fig. 6 muestra, en vista exterior, una variante en que el seguro de anilla se ha sustituido por una arandela giratoria.

25 Las fig. 7, 8 y 9 representan a dicha arandela vista desde arriba, en corte vertical y en sección, por A-B, respectivamente.

La Fig. 10 muestra el exterior de una espoleta con los elementos de nuestro sistema, dispuestos para funcionar con granadas de mano ya existentes.

La Fig. 11 es el equivalente a la Fig. 3.

30 La Fig. 12 muestra a esta espoleta vista desde arriba.

La Fig. 13 muestra esta variante con sus elementos en la misma disposición de la Fig. 5.

35 La Fig. 14 representa en sección vertical un ejemplo del acoplamiento de nuestro dispositivo de seguridad a una granada de mano ya existente.

La Fig. 15 muestra, en sección, una granada de mano ya existente



con un modelo de espoleta tambien existente.

La Fig. 16 muestra un modelo de detonador retardado, en el que su iniciador y su retardo pirotécnico van incorporados en un sólo conjunto de cierre hermético.

5 Con la simple inspección de las figuras se aprecia claramente la disposición dada a los distintos elementos que constituyen el sistema de seguridad objeto de la presente invención.

10 En la Fig. 1 la cabeza o espoleta -7-, de material adecuado, presenta en el sentido de su eje una perforación cilíndrica -8-, que se prolonga en el apéndice hueco -3-. Al fondo de este apéndice queda insertada una pequeña aguja percutora -1-, que ocupa una posición perfectamente axial, dentro del apéndice.

15 Un muellecito helicoidal -2-, de características convenientes al fin propuesto, encaja en la base que circunda la parte posterior de la aguja percutora, para quedar rebasando permanentemente la altura de dicha aguja, según se aprecia en las figuras correspondientes.

La perforación o taladro axial -8- de la cabeza, se cierra a rosca por medio de un taponcillo -14-. Entre la cabeza y el taponcillo la junta o frisa -15- proporciona un cierre estanco.

20 Según se aprecia en las figuras 1, 3 y 5, la cabeza o espoleta presenta un alojamiento o rebaje -17- de forma especial; en él va insertado el pasador -16- que sirve de apoyo y enganche a la palanca de seguridad -23- que aparece en las figuras 1, 2, 6, 10 y 14.

25 Al fondo de dicho rebaje un pequeño taladro -10- permite el paso al interior del perno o pasador -9- que apoya su extremo al otro lado del tabique, sin llegar a atravesarlo, según se aprecia en la Fig. 1.

30 El otro extremo del perno o pasador -9- termina en una cabeza -20- que sirve de apoyo al extremo anterior del muelle helicoidal -18-; el extremo posterior del muelle apoya en la junta 22' que, circundando al orificio -10-, proporciona un cierre estanco, cuando conviene a la construcción suprimir la junta -22-.

35 Como se aprecia en la Fig. -1- el perno -9- es retenido en la posición descrita, por medio de la palanca -23-. Esta palanca, con su extremo superior convenientemente doblado -12- engancha en el pasador -16-, que le sirve de eje de giro. Acercando el otro extremo de la palanca al cuerpo de la granada, el perno -9- es empujado hacia dentro, según la Fig. 1, y el muelle -18- queda en compresión.



Para mantener los elementos citados en la posición de cerrojo, con la junta -22- asegurando la estanqueidad, o en su defecto por medio de la junta -22'- se hace atravesar sucesivamente al pasador de anilla -19- a través del correspondiente orificio -26- de la palanca, figuras 2 y 10, prosiguiendo a través del primer orificio -26'-, practicado a tal fin en la cabeza, siguiendo a través del taladro -27- que atraviesa la cabeza -20- del perno, para concluir pasando por el segundo orificio -28'- de la espoleta y, finalmente, por el taladro de la palanca, simétrico al ya citado -26-. El pasador -19- se aprecia en sección en las figuras 1 y 14 y en perspectiva en las figuras 5 y 13 en unión de la anilla -21-, que facilita su manejo.

La cabeza -7- presenta un rebajo circular -30- , figuras 2, 3, 4, 5 y 13 para apoyo de la anilla -21- que encaja en él sin sobresalir del conjunto. También la parte frontal de la palanca queda encajada o absorbida en el rebajo -31- practicado, a tal fin, en la cabeza.

Estando el perno -9- ocupando la posición de cierre o cerrojo de las figuras 1 y 14, se coloca al detonador -11- en su alojamiento. Para ello se le introduce por la parte anterior de la perforación axial -8- de la cabeza hasta que se asiente en el perno -9-. Observando la Fig. 16, que representa al detonador con retardo pirotécnico, se comprende que dicho detonador deberá introducirse con la cápsula encendedora hacia abajo, hacia dentro.

Sobre el culote del detonador se coloca al muelle impulsor -13- , de características adecuadas a la función que ha de desempeñar, al que se comprime llevándolo a su posición de trabajo por medio del taponcillo -14-, que cierra a rosca. La junta -15- asegura la estanqueidad.

La cabeza o espoleta -7- se une a la caja o cuerpo -25-, que contiene el explosivo -24-, bien por medio de una rosca -5- o mediante ajuste a presión o también por entallado y posterior rebordeado, o de cualquier otro modo adecuado, según las sustancias en que se fabriquen ambas piezas, a fin de que la carga explosiva -24- quede herméticamente cerrada, sin posible entrada de agua o humedad a su interior. La junta -6- coopera a tal fin.

En las figuras 10, 11, 12, 13 y 14 se representan los elementos ya citados, siendo numerados con el mismo guarismo que en las figuras precedentes, toda vez que en ambos casos se trata de la misma disposición



funcional , variando únicamente la forma externa de algunas piezas, a fin de mostrar la aplicación del presente sistema a granadas de mano ya existentes, según se aprecia comparando las figuras 14 y 15. Esta última corresponde a una granada conocida que lleva insertada su espoleta, de funcionamiento mundialmente conocido. Por el contrario la figura 14 muestra la misma granada en la que se ha sustituido la espoleta conocida de la figura 15, por una espoleta, representada en detalle en las figuras 10, 11, 12 y 13, que funciona según el sistema de seguridad objeto de la presente invención.

10 Finalmente en la figura 16 se representa un modelo de detonador en el que, formando un sólo conjunto, perfectamente estanco, la vaina -40- cierra sobre la pieza soporte o casquillo -36- , rebordeando su extremo inferior contra la arandela -37-, que comprime a la lámina de cierre -38- contra la superficie interior del casquillo -36-.

15 En la perforación -34- se aloja la mezcla encendedora -35- y sobre ella la composición retardadora, o retardo pirotécnico, -39-. La parte superior del casquillo -40- sirve de alojamiento al iniciador del detonador -33- quedando sobre dicho iniciador, llamado también carga de refuerzo, la composición detonante o detonador propiamente dicho -32- al que da protección permanentemente la vaina -40-.

25 Estando los diferentes elementos descritos en la posición representada en las figuras 1 y 14, el funcionamiento es como sigue: para lanzar la granada se sujeta ésta comprimiendo la palanca -23- contra la caja -25-; tirando de la anilla 21 se extrae el pasador -19-, en cuyo momento puede efectuarse el lanzamiento. Iniciada la trayectoria de la granada la fuerza del muelle -18- empuja a la cabeza -20- contra la parte interior de la palanca -22- la cual, tras efectuar un pequeño giro, apoyada en el pasador -16- , se desprende de la granada, en virtud del impulso recibido por la fuerza del muelle -18-.

30 Simultáneamente el perno -9- sale impulsado por la fuerza del muelle -18-, según las figuras 5 y 13, en cuyo momento el detonador -11- es impelido por el muelle -13- contra la aguja percutora -1-, tras vencer la resistencia opuesta por el muellecito -2-. La colisión entre el detonador y la aguja produce la deflagración de la mezcla encendedora -35-, figura 16, y con ella se inicia el encendido del retardo pirotécnico -39-, el cual una vez transcurrido el tiempo de ignición



( de duración calculada previamente según convenga a los fines perseguidos ) lleva ésta al iniciador del detonador -33- encargado de producir la detonación instantánea del compuesto detonante -32- que se produce, según se ha explicado antes, en el propio seno de la carga explosiva para provocar la explosión de élla.

En las figuras 1, 3 y 14 se aprecia la aguja percutora -1- recubierta por el pequeño muelle -2-, de más altura que dicha aguja. Dicho muelle tiene por función elevar al detonador -11- separándolo de la aguja, según se aprecia en las figuras 3 y 11, a fin de que aquél ocupe la parte central de la carga explosiva mientras se produce la ignición completa del retardo pirotécnico, así sobrevendrá la detonación en condiciones óptimas para obtener la explosión general. Si, por cualquier circunstancia, el detonador no llegase a estallar, el muellecito -2- se opone a una nueva percusión caso de que se tropezase con la granada fallada, evitando así un peligro para las tropas propias que, en su avance, pudiesen tropezar, inadvertidamente, con élla.

La figura -6- muestra una variante en la que el pasador -19- y su anilla -21- se han sustituido por la arandela -41- que retiene fuertemente oprimida a presión a la palanca -23-, que ya no precisa tener los ensanchamientos frontales con los taladros -26- y -28- por los que atravesaba el pasador -19-. Esta arandela -41- presenta una abertura -45- y tres rebajes interiores -42-, -43- y -44-, figura 8, por medio de los cuales se impide que la arandela pueda girar si no se aprieta simultáneamente a la palanca, ya que ésta, empujada por la fuerza del muelle -18- encaja en cualquiera de dichos rebajes. En la posición de la figura 6 la palanca está insertada precisamente en el rebaje -43-, diametralmente opuesto a la abertura -45-.

Para lanzar la granada se aprieta a la palanca contra la caja o cuerpo -25- y haciendo girar a la arandela se coloca la abertura -45- frente a la palanca; de este modo al lanzarse la granada sale la palanca despedida, en la forma ya descrita, sin encontrar obstáculo alguno a su libre paso. Las posiciones intermedias -42- y -44- permiten colocar la abertura de la arandela frente a la palanca con un simple giro de 90°.

La arandela de presión -41- juega solidariamente con la cabeza -7- encajando su nervio central en un canal o ranura circular prac-



ticado en la cabeza, de suerte que la arandela no puede desprenderse de la cabeza, pero sí girar periféricamente, según se ha explicado antes.

5 En uno y otro caso el detonador queda separado de la carga explosiva y a distancia suficiente de ella para que cualquier explosión extemporánea de aquél quede estanca, sin peligro de explosión general. Se comprende que esta seguridad afecta por igual a granadas de tipo ofensivo, de tipo defensivo y de tipo mixto, ofensivo-defensivo, tanto que sean lanzadas a mano o con fusil u otros medios.

10 Hecha la descripción que antecede es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y se reivindica en la siguiente

N O T A

15 En resumen la PATENTE DE INVENCION que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO caracterizado porque la espoleta presenta en el sentido de su eje una perforación cilíndrica que se prolonga en forma de apéndice tubular, en cuyo fondo, ocupando una posición central y coaxial con dicha perforación y con su apéndice tubular, sobresale hacia el interior de éste una pequeña aguja percutora encargada de iniciar el encendido de la cadena explosiva.

25 2ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según la reivindicación precedente, caracterizado porque el tabique que delimita la perforación cilíndrica de la espoleta es atravesado diametralmente por un pasador que apoyando su extremo delantero en dicho tabique, sin llegar a atravesarlo, actúa como cerrojo que impide avanzar al detonador hacia el interior del apéndice tubular de la espoleta, hasta tanto no sea retirado de su posición de cerrojo el citado pasador.

30 3ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pasador que actúa como cerrojo, termina por su extremo opuesto en una cabeza con forma



de casquete esférico en cuya base asienta una junta elástica que cierra el paso de agua o humedad al interior del apéndice tubular y de la perforación axil de la cabeza.

5 4ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se mantiene al pasador en la posición de cerrojo, que impide a la vez el paso del agua o humedad al interior, por medio de una palanca cuyo extremo superior está doblado convenientemente, siguiendo un perfil de medio punto, para acoplarse a un pasador insertado en la espoleta que sirve de 10 apoyo y enganche, a la vez que de eje de giro, a la palanca, la cual acomoda su forma y perfil general a los de la granada de mano, a fin de que al acercar la palanca hacia el cuerpo de la granada, aquélla empuje hacia el interior a la cabeza del pasador que, con su junta de estanqueidad, cierra contra la espoleta, impidiendo el paso de 15 agua o humedad al interior.

5ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se mantiene a la palanca y al pasador de cierre en la posición de estanqueidad y cerrojo citada, por medio de un pasador transversal, de quita y pon, al que 20 se hace pasar por un doble taladro practicado en la parte frontal de la palanca y en la parte correspondiente de la espoleta, así como en el casquete esférico que, a modo de cabeza, presenta el pasador de cierre.

6ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque circundando al pasador que 25 actúa como cerrojo se sitúa un muelle helicoidal que apoya su extremo delantero en el tabique que recubre a la perforación axil de la cabeza y su otro extremo lo apoya en la cara interior de la junta de estanqueidad, a fin de extraer automáticamente de su posición de 30 cerrojo, en el momento deseado, al pasador que atraviesa diametralmente la perforación axil de la cabeza.

7ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte superior de la perforación axil de la espoleta se cierra a rosca por medio de un taponcillo dotado de una junta elástica que, comprimida por el taponcillo 35 contra la cabeza de la espoleta, asegura un cierre estanco.



- 8ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, quitando el taponcillo que cierra la parte superior de la perforación axial de la cabeza, se introduce por élla un detonador con dispositivo de retardo pirotécnico y encendido a percusión, cuyo diámetro exterior guarda relación con el diámetro interior de la perforación axial y del apéndice tubular en que aquélla se prolonga, a fin de que el detonador pueda, en el momento previsto, deslizarse libremente durante todo su recorrido hasta alcanzar la punta de la aguja percutora contenida en el fondo del apéndice tubular.
- 5
- 10
- 9ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el detonador queda permanentemente alojado en el interior de la perforación axial de la cabeza, apoyando la base en que se encuentra la cápsula iniciadora del tren de fuego, sobre el pasador de cerrojo, mientras un muelle helicoidal, colocado sobre el culote del detonador, queda comprimido en posición de trabajo, por el taponcillo que cierra herméticamente la parte superior de la perforación axial, a fin de que la fuerza expansiva del muelle, lance al detonador contra la aguja percutora en el momento en que se produzca la extracción automática del pasador de cerrojo que impedía el avance del detonador, al cual se ha mantenido hasta entonces alejado de la carga explosiva, para evitar que ésta pudiera secundar cualquier explosión extemporánea del detonador.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 10ª.- SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO, según las reivindicaciones precedentes, excepto la 5ª, caracterizado porque se mantiene a la palanca y al pasador de cierre en la posición de estanqueidad y cerrojo citada, por medio de una arandela de presión que, encajando en la cabeza de la espoleta presenta una abertura de amplitud suficiente para dar paso a la palanca, dejándola en libertad, cuando se coloca voluntariamente a la abertura frente a la palanca; dicha arandela presenta una o varias escotaduras en su cara interior con objeto de que la palanca pueda encajarse en éllas y no permita girar a la arandela mientras no se apriete fuertemente a la palanca contra el cuerpo de la granada, zafándose de la escotadura en que estaba insertada.



11ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita, un "SISTEMA DE SEGURIDAD PARA GRANADAS DE MANO".

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de once páginas escritas a máquina por una sólo cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 1 de Julio de 1.969

*Jose Mena y Vieyra de Abreu*

Firmado: JOSE MENA Y VIEYRA DE ABREU

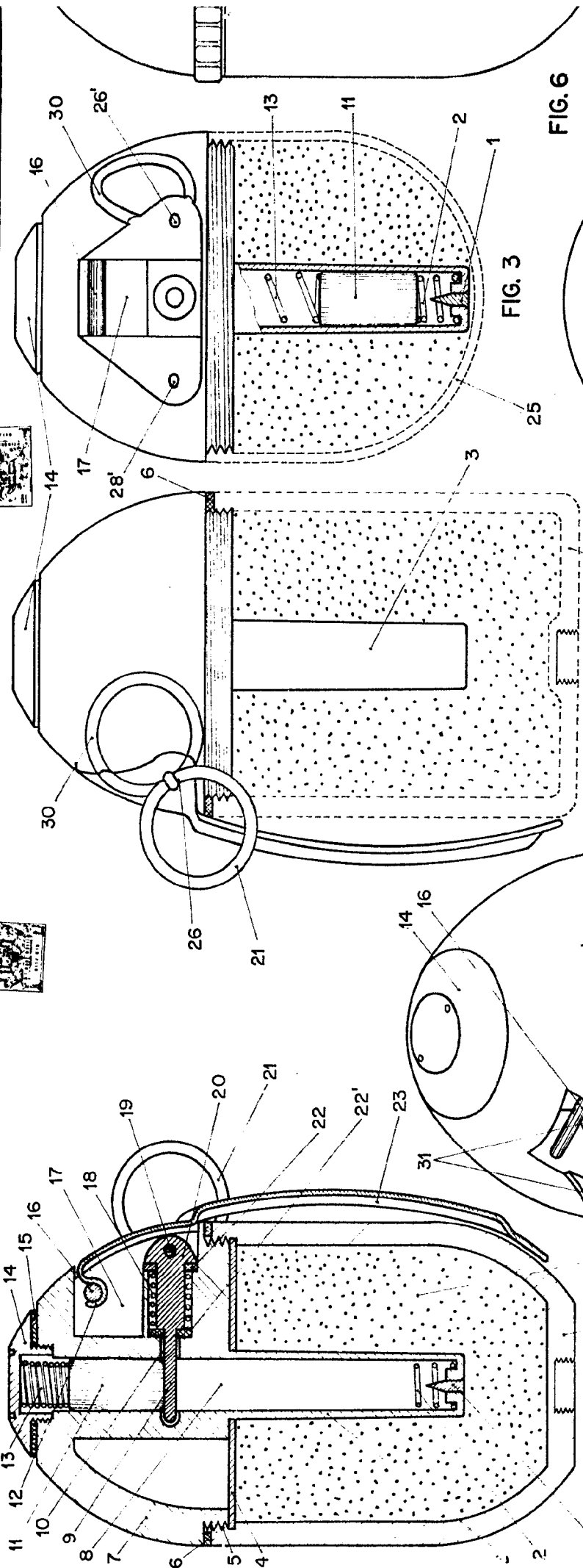


FIG. 1

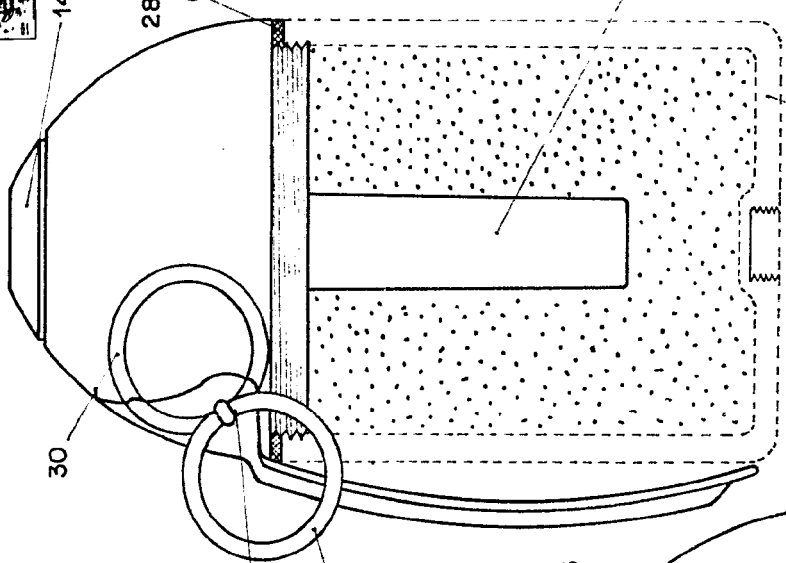


FIG. 2

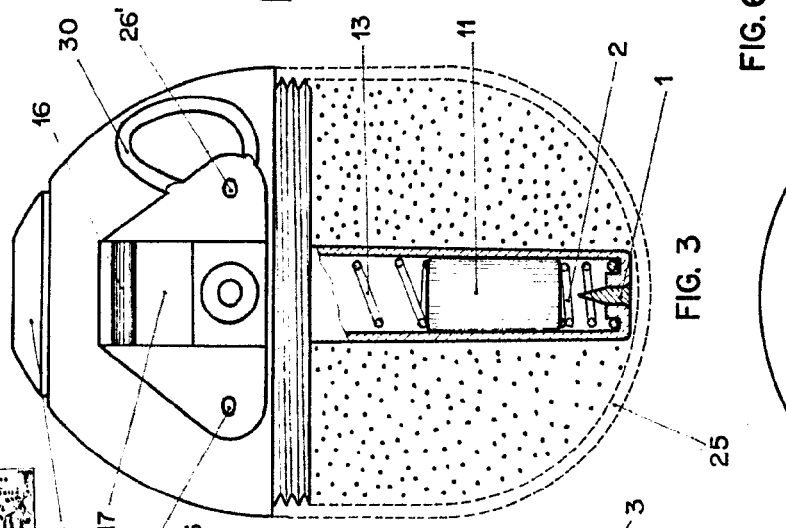


FIG. 3

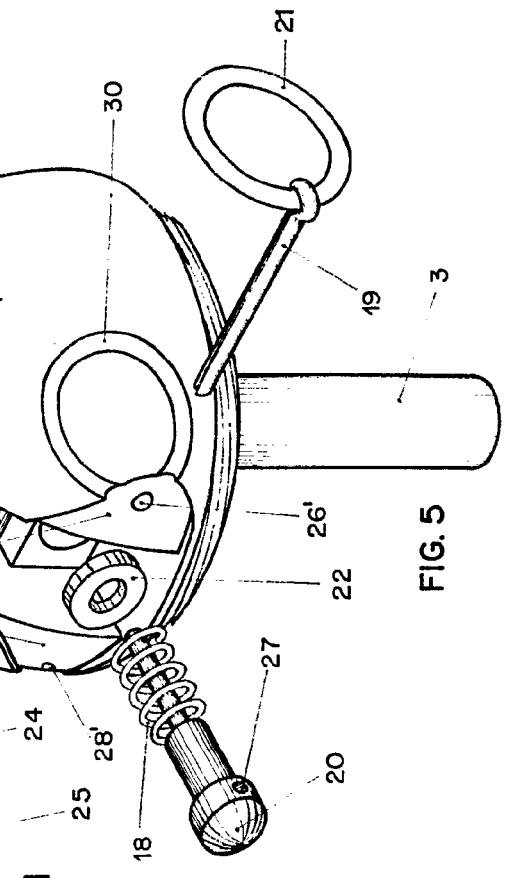


FIG. 4



FIG. 5

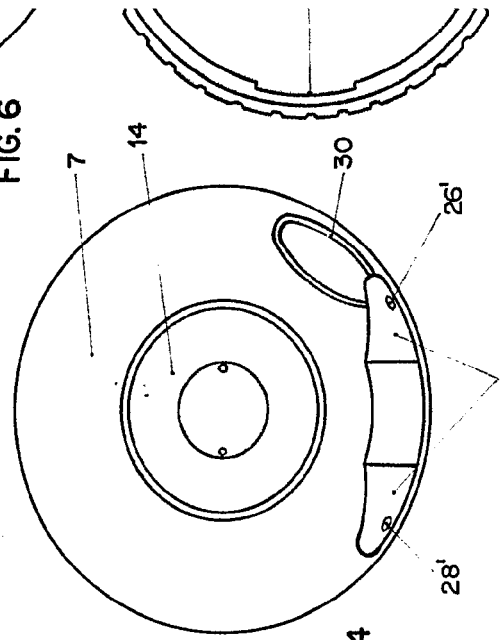


FIG. 6

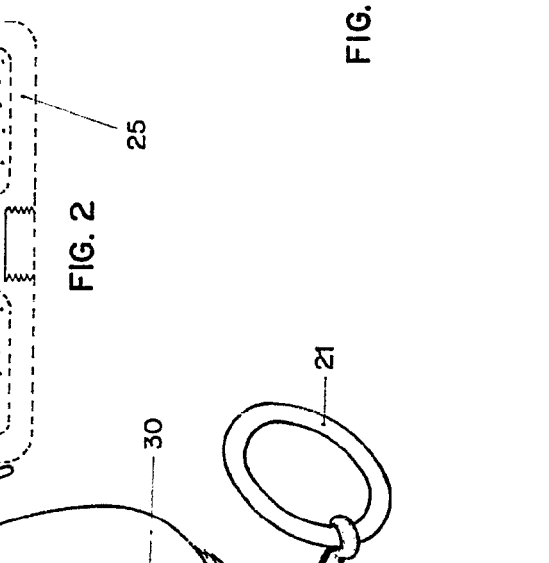


FIG. 7

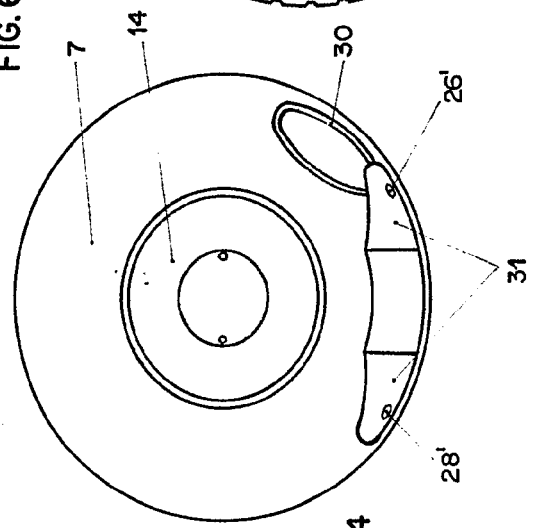


FIG. 8

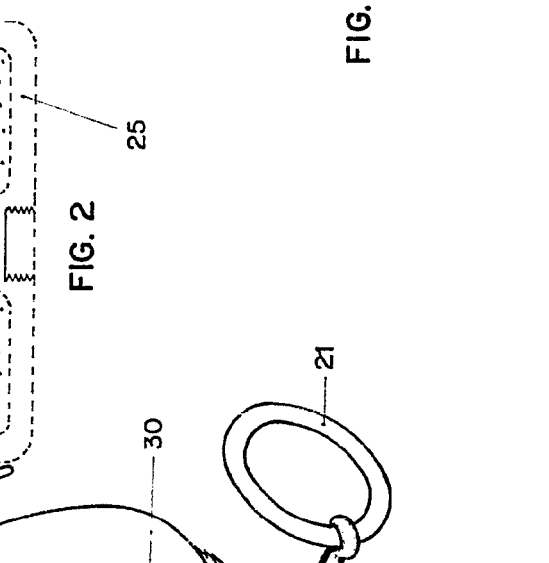


FIG. 9

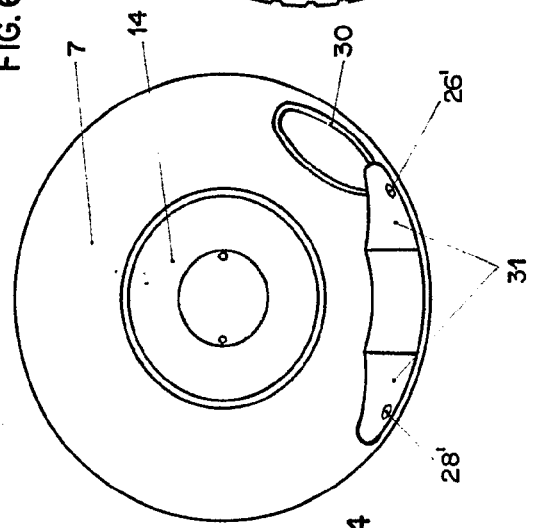


FIG. 10

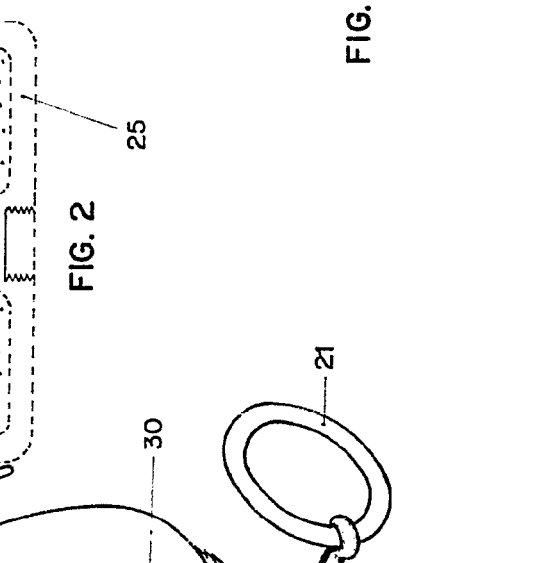


FIG. 11

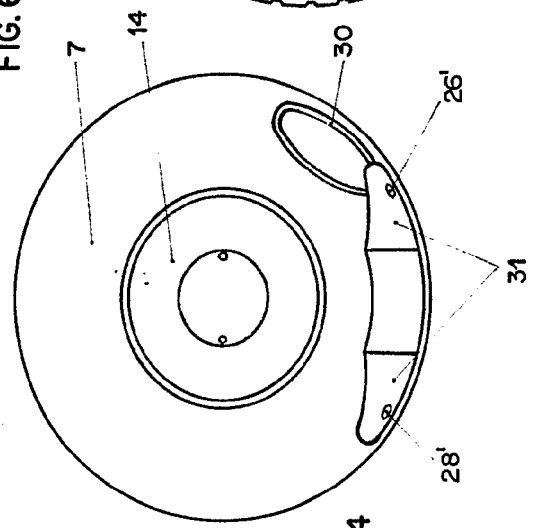


FIG. 12

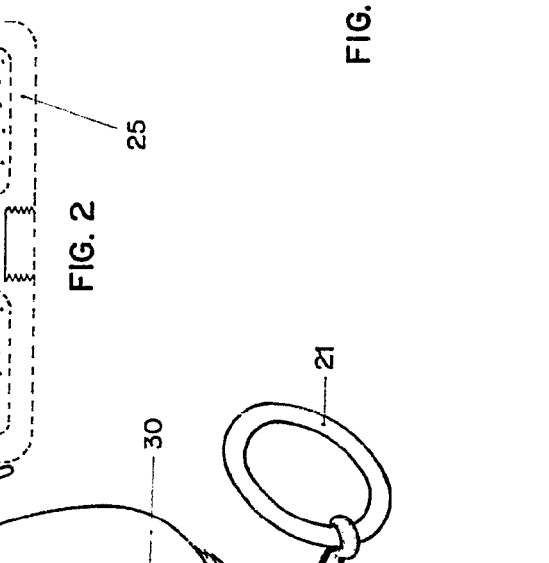


FIG. 13

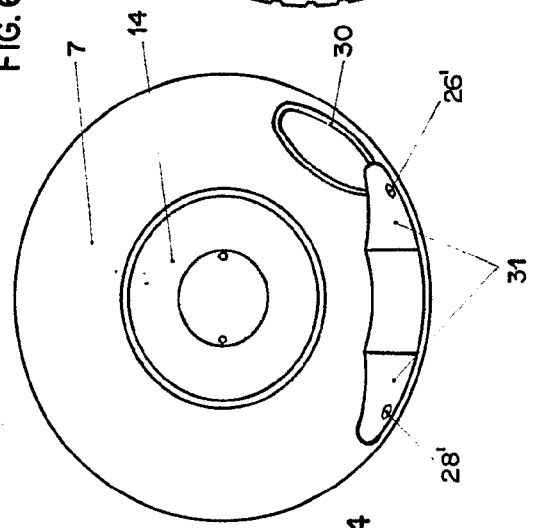


FIG. 14

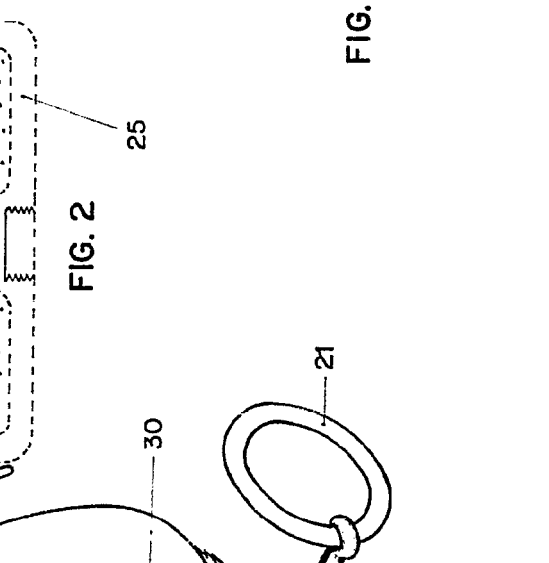


FIG. 15

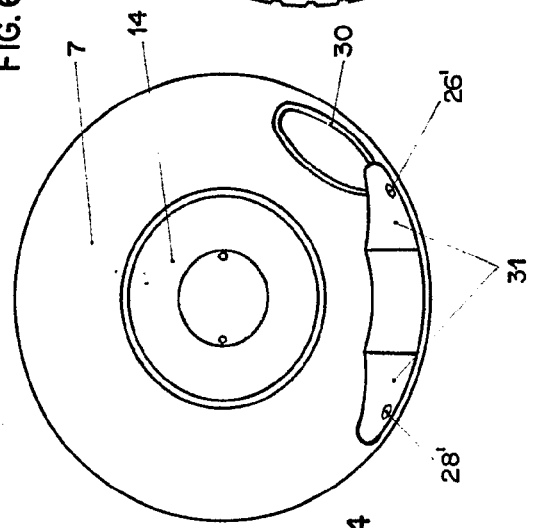


FIG. 16

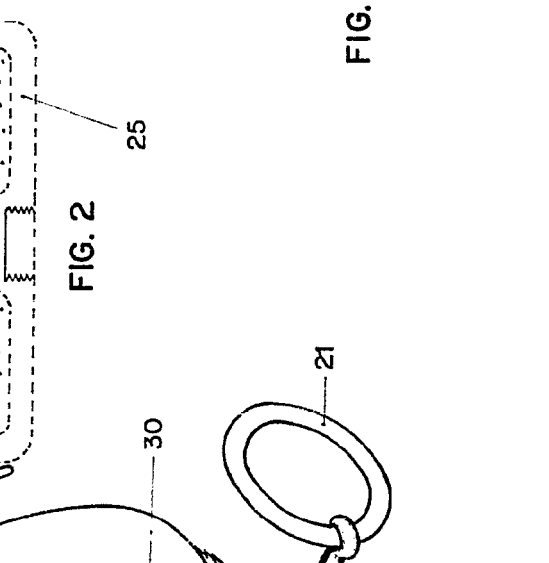


FIG. 17

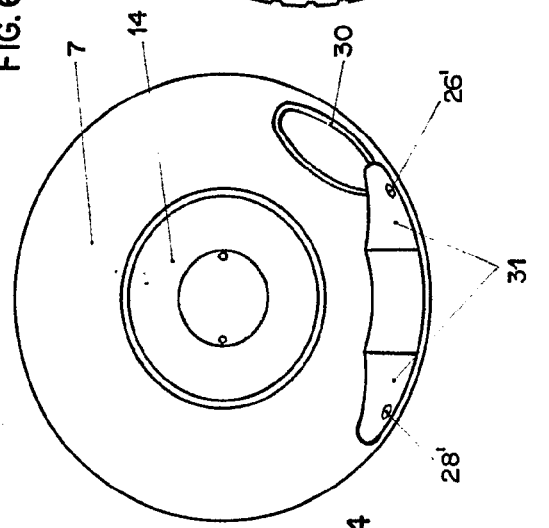


FIG. 18

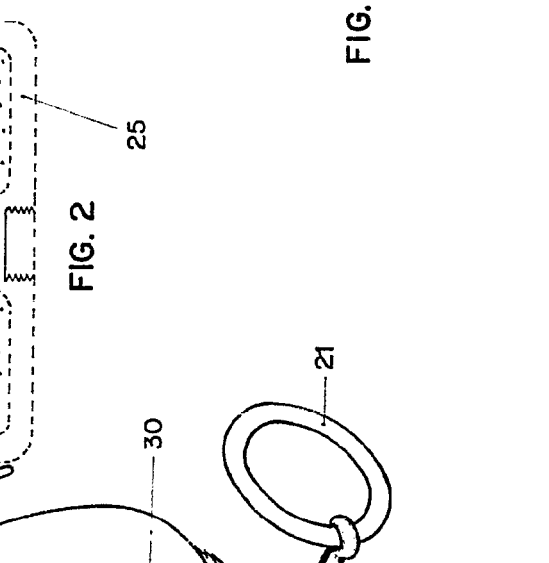


FIG. 19

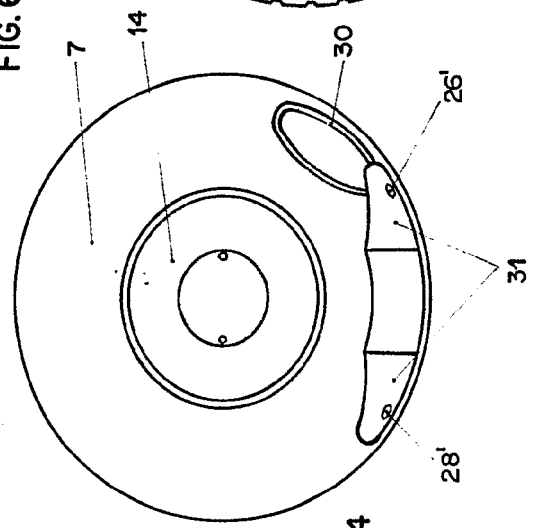


FIG. 20

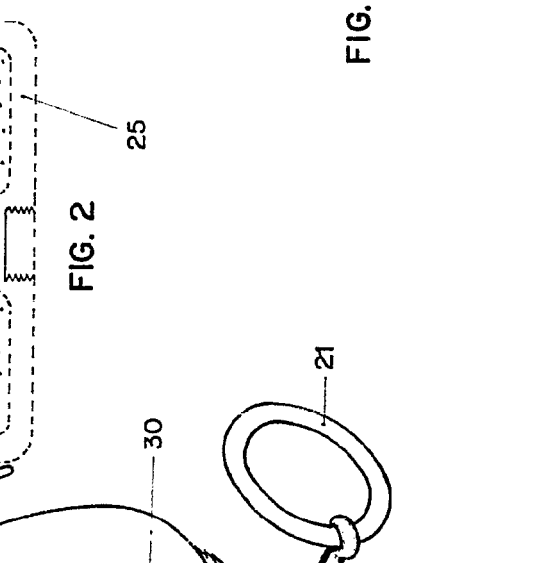


FIG. 21

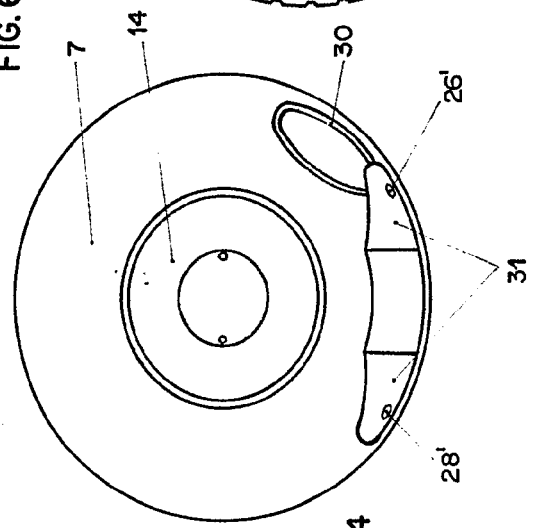


FIG. 22

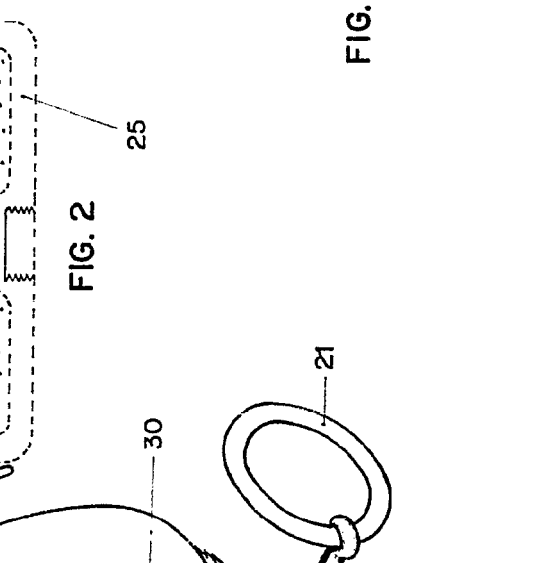


FIG. 23

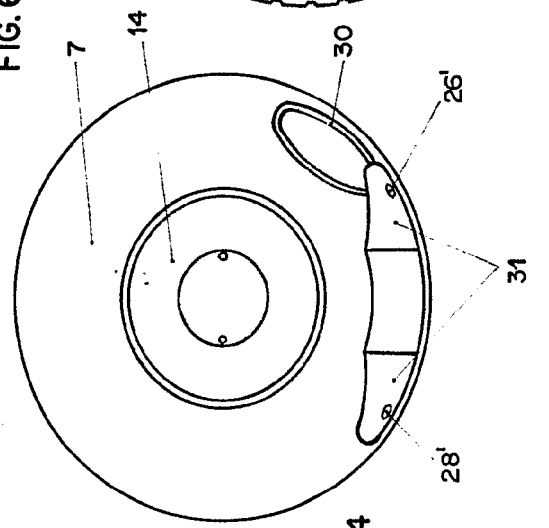


FIG. 24

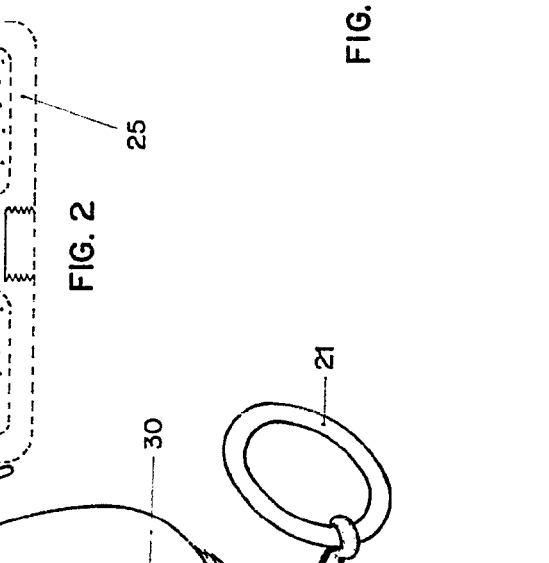


FIG. 25

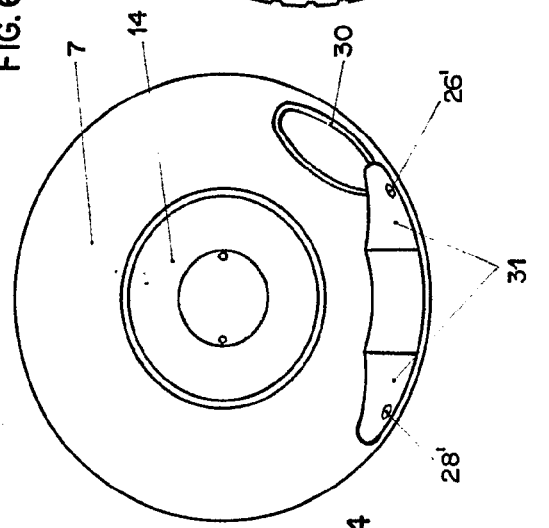


FIG. 26

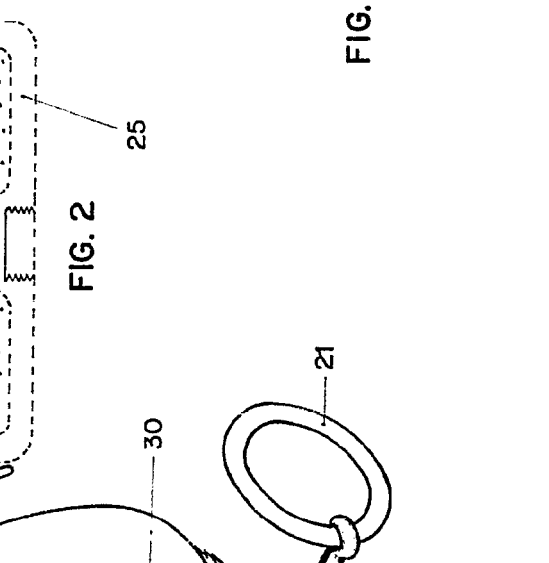


FIG. 27

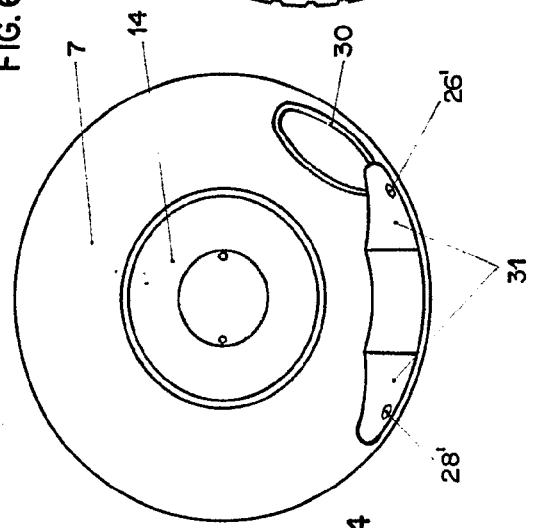


FIG. 28

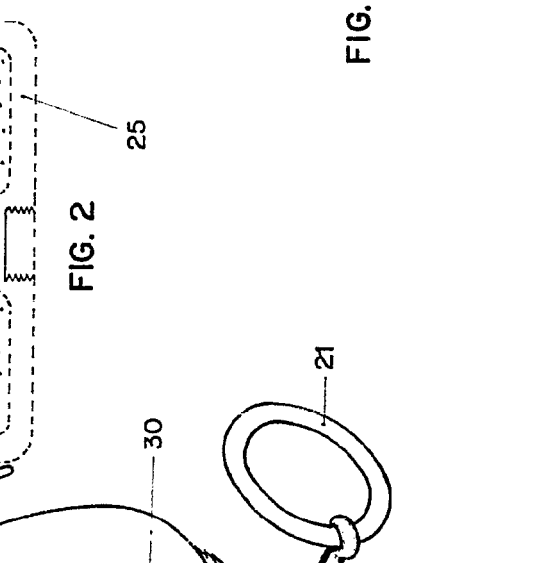


FIG. 29

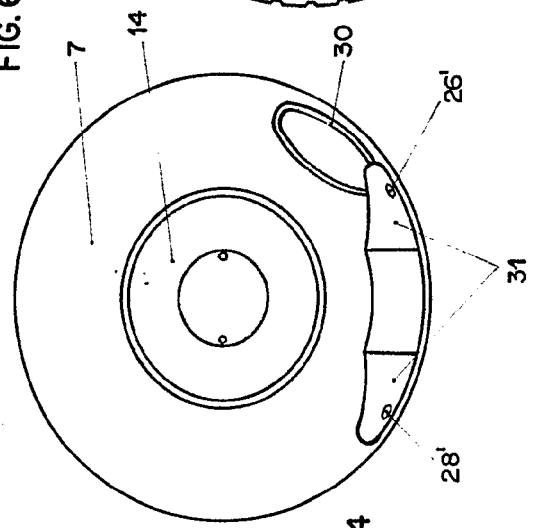


FIG. 30

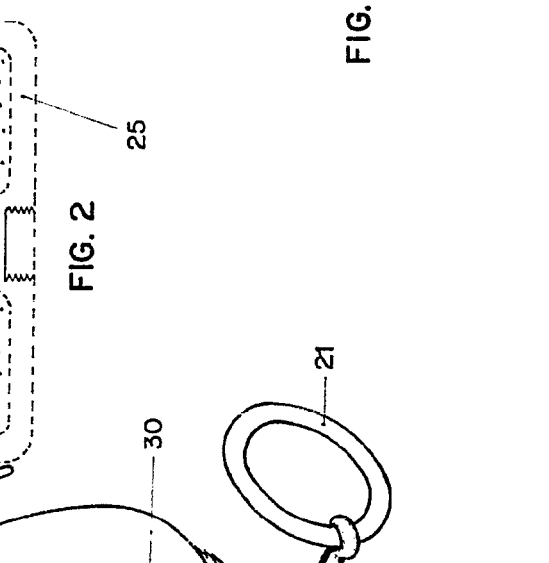


FIG. 31

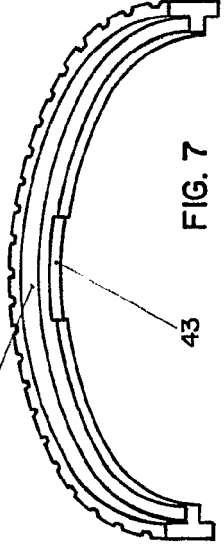
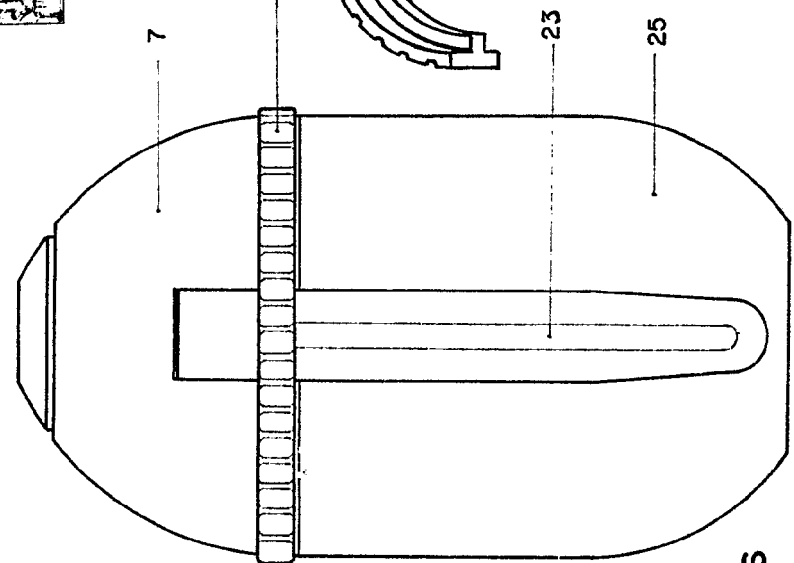
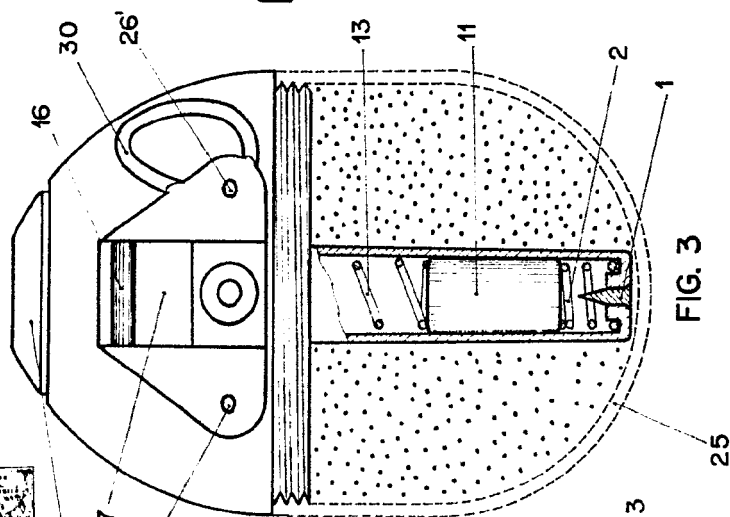
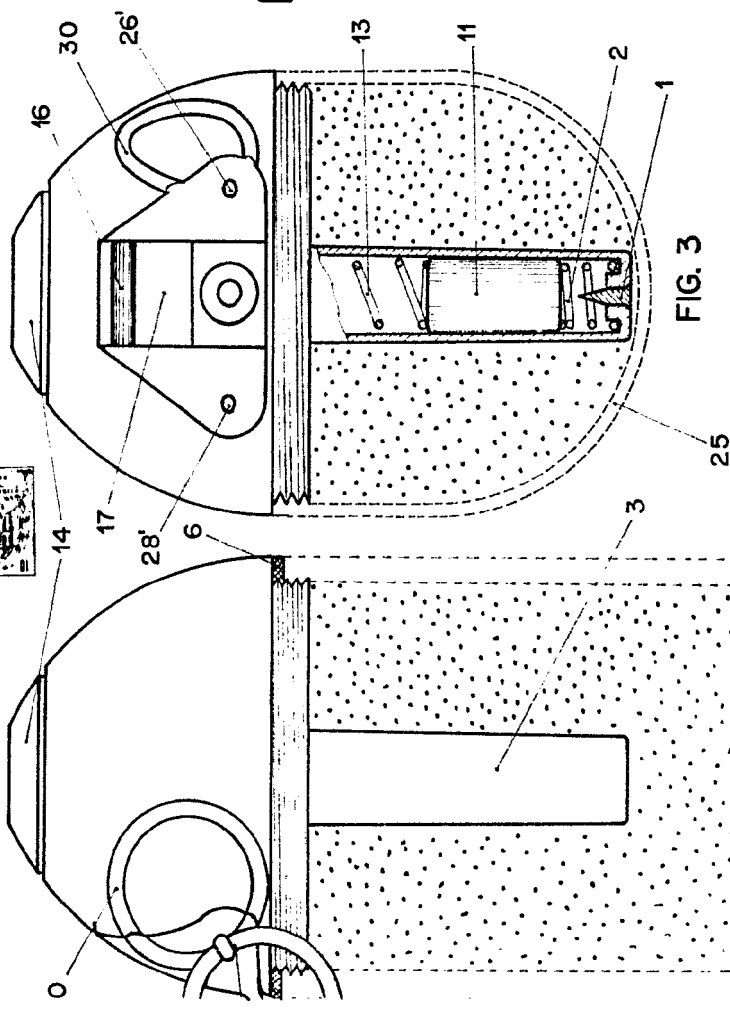


FIG. 2

FIG. 3

FIG. 6

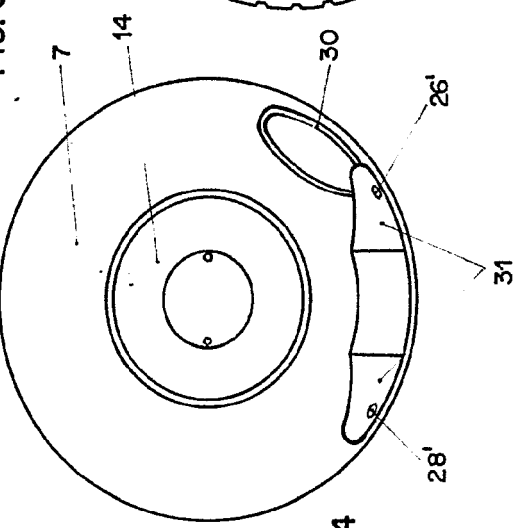


FIG. 4

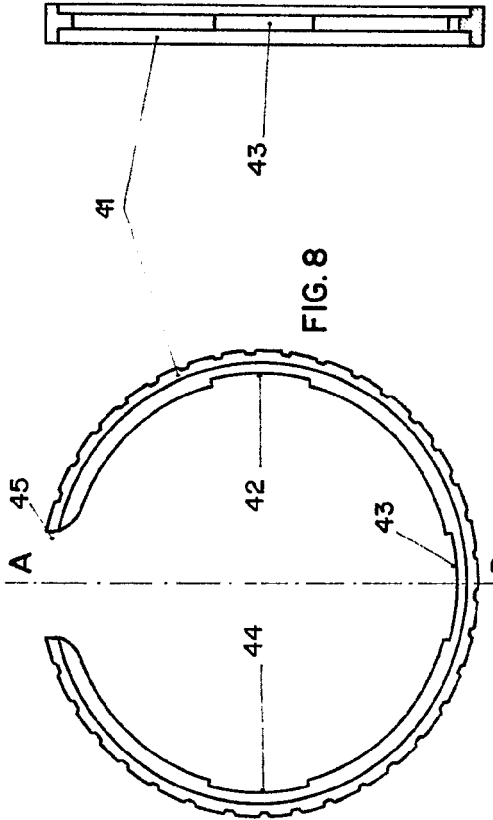


FIG. 8

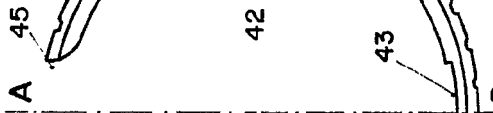


FIG. 9  
MADRID  
1 de Julio de 1969

ESCALA VARIABLE.

*Roberto*



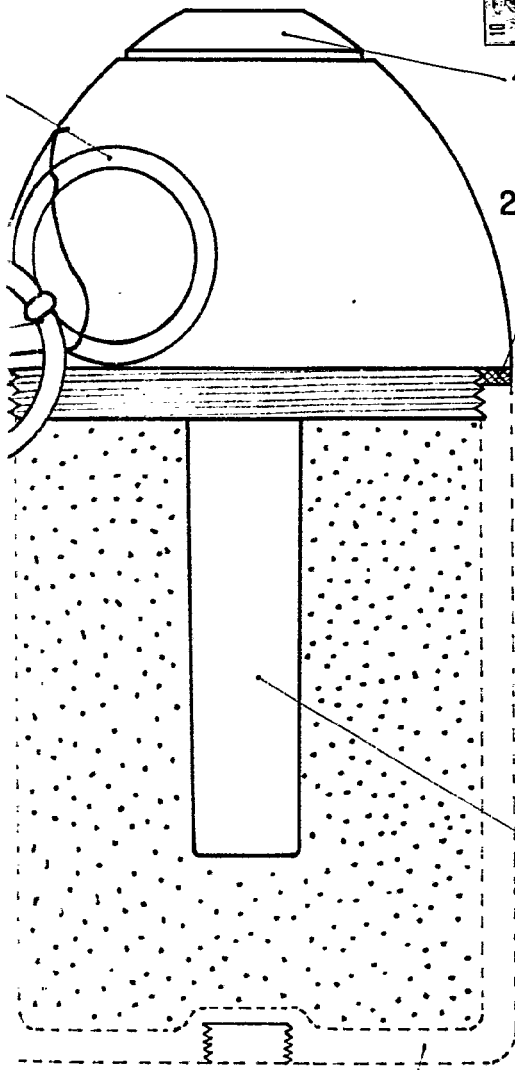
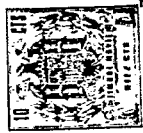


FIG. 2

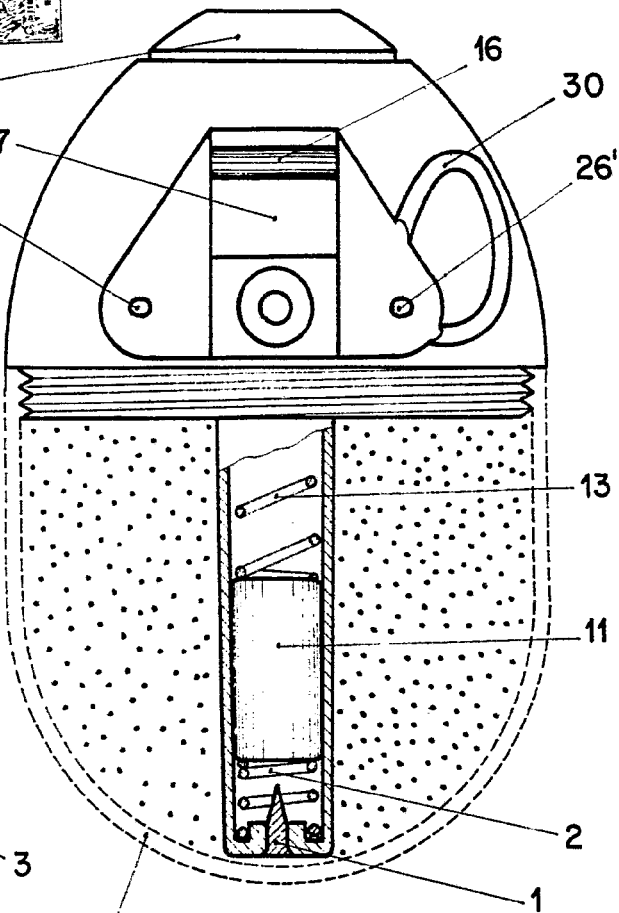


FIG. 3

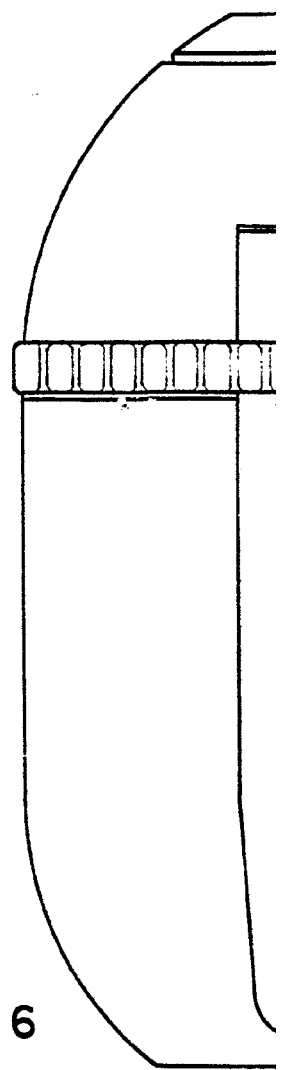


FIG. 6



21

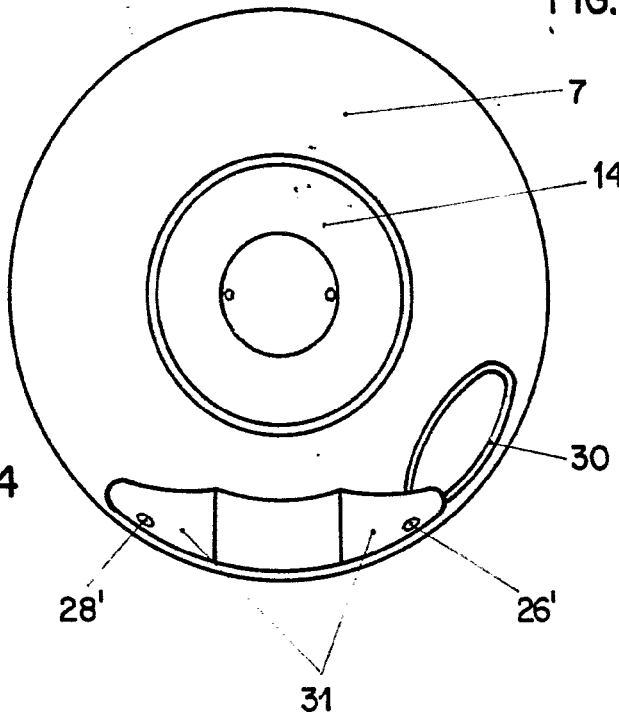
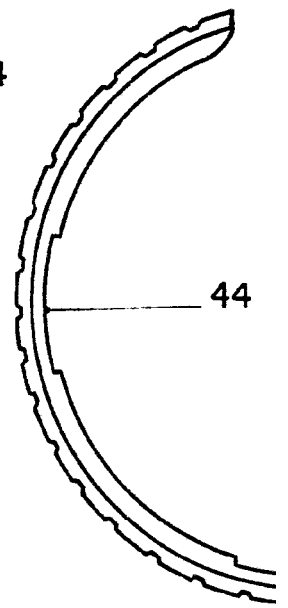


FIG. 4



44



3624

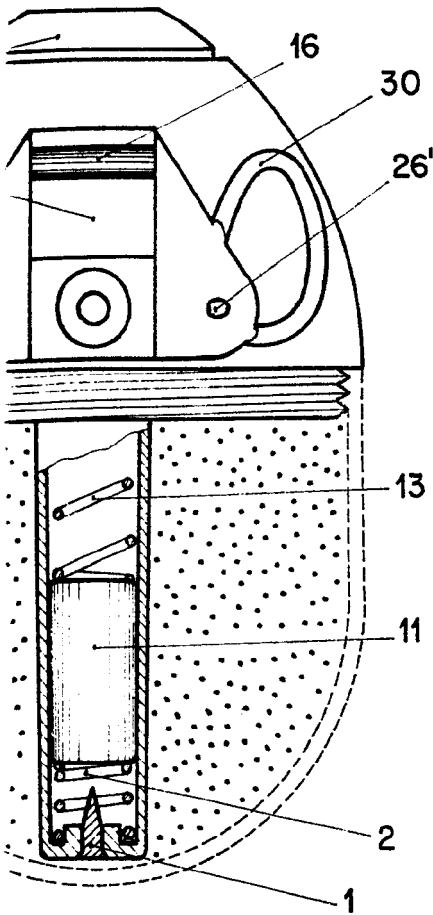


FIG. 3

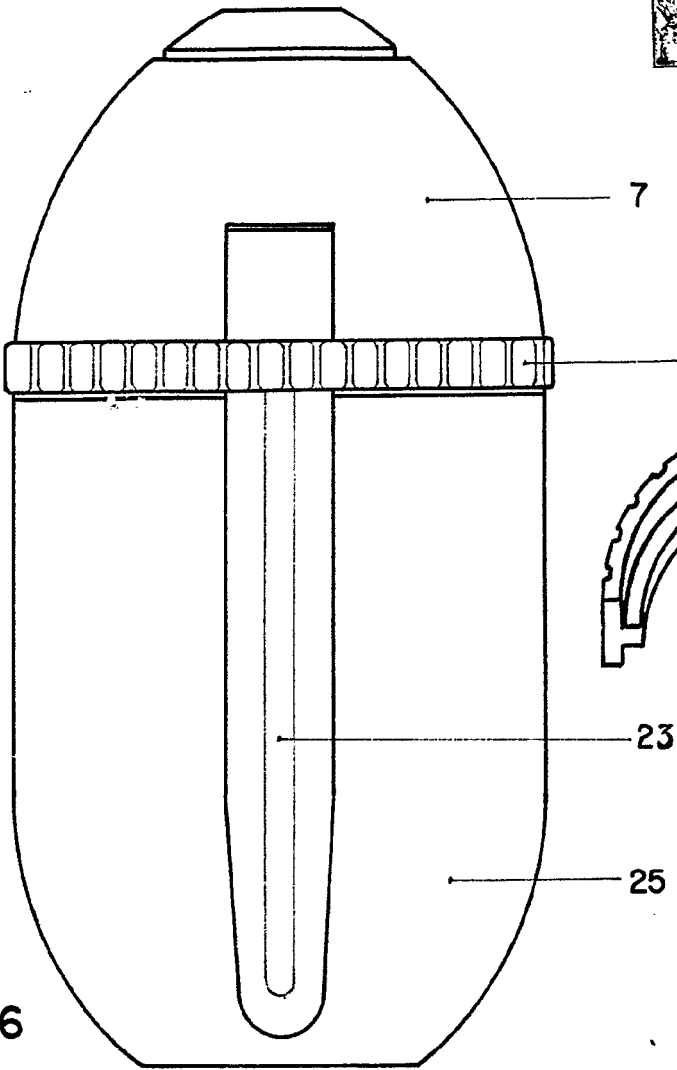


FIG. 6

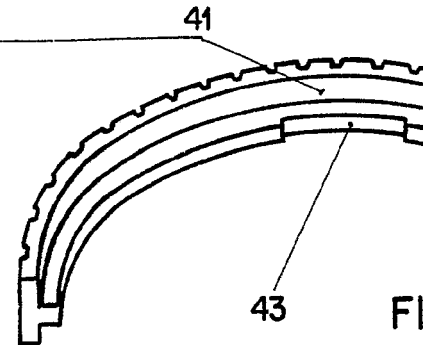


FIG. 7

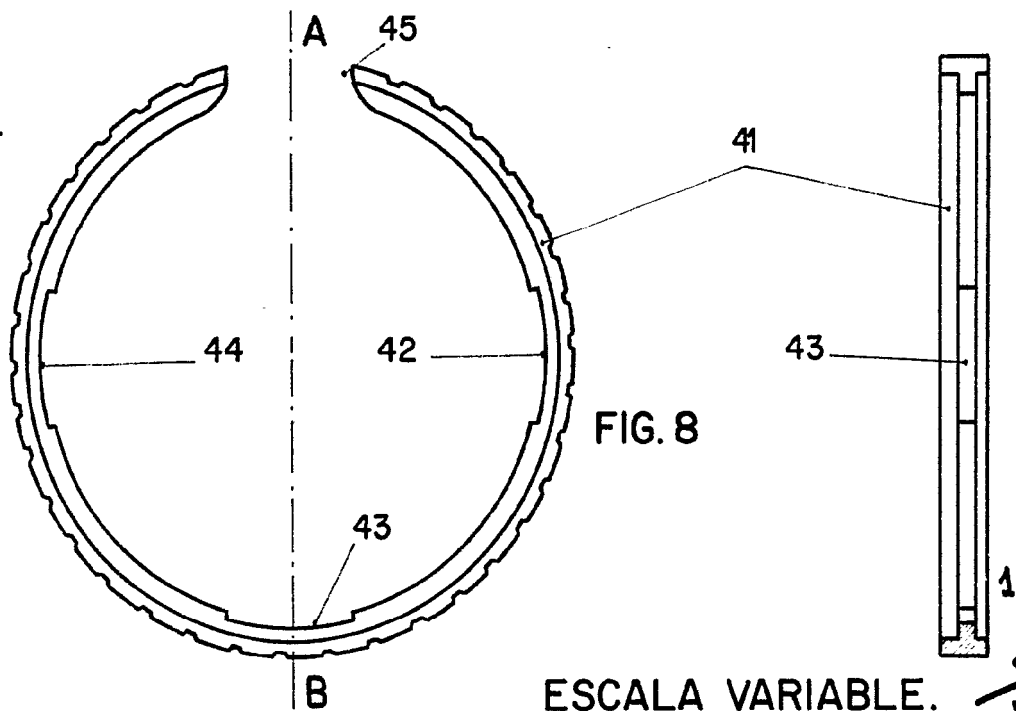
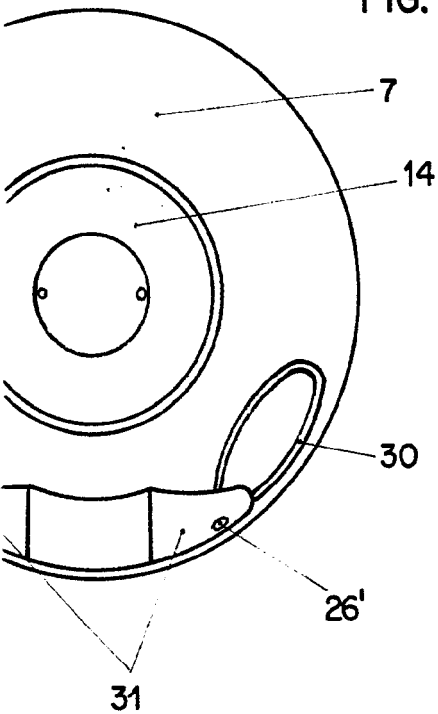


FIG. 8

ESCALA VARIABLE.



362991

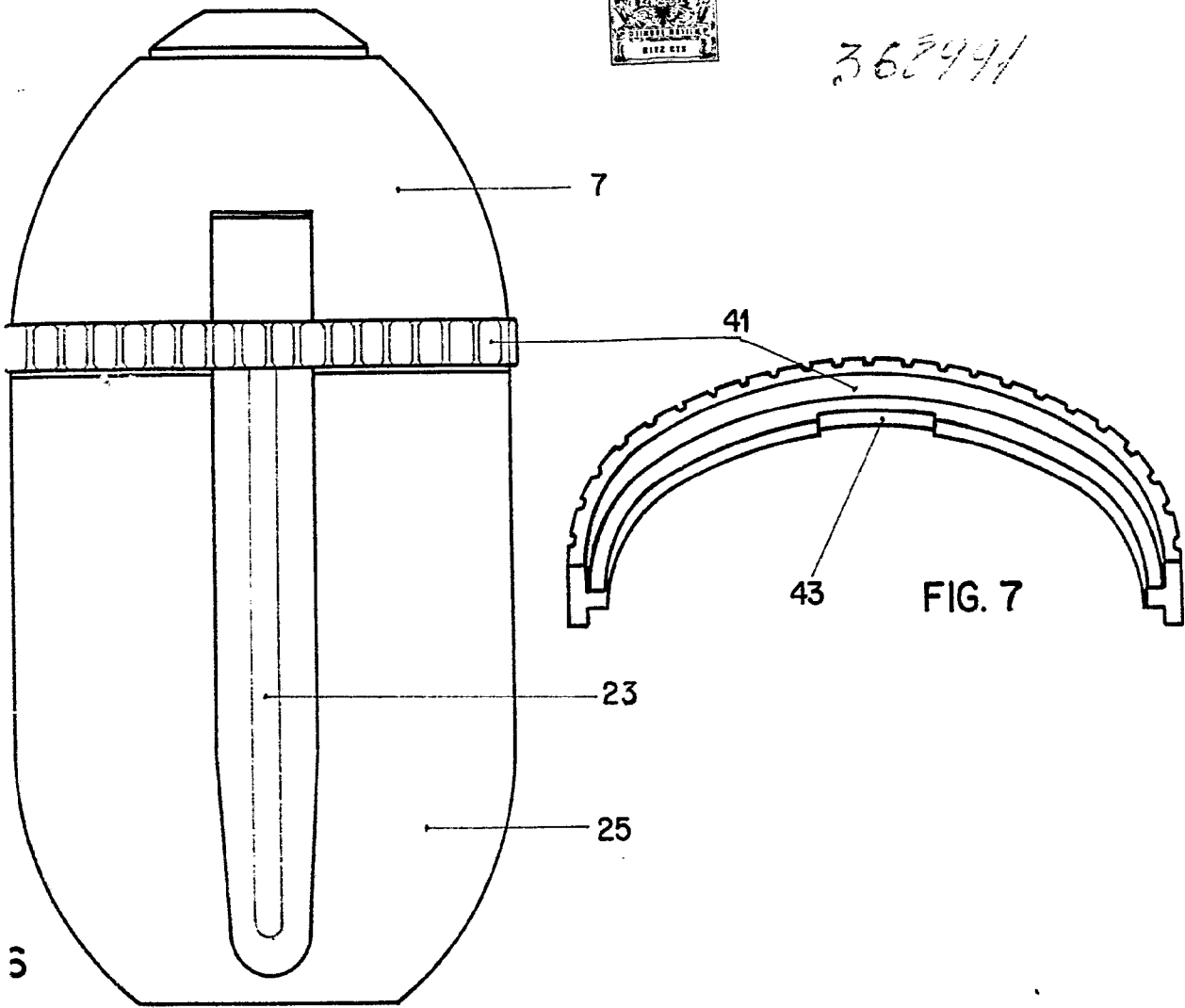


FIG. 7

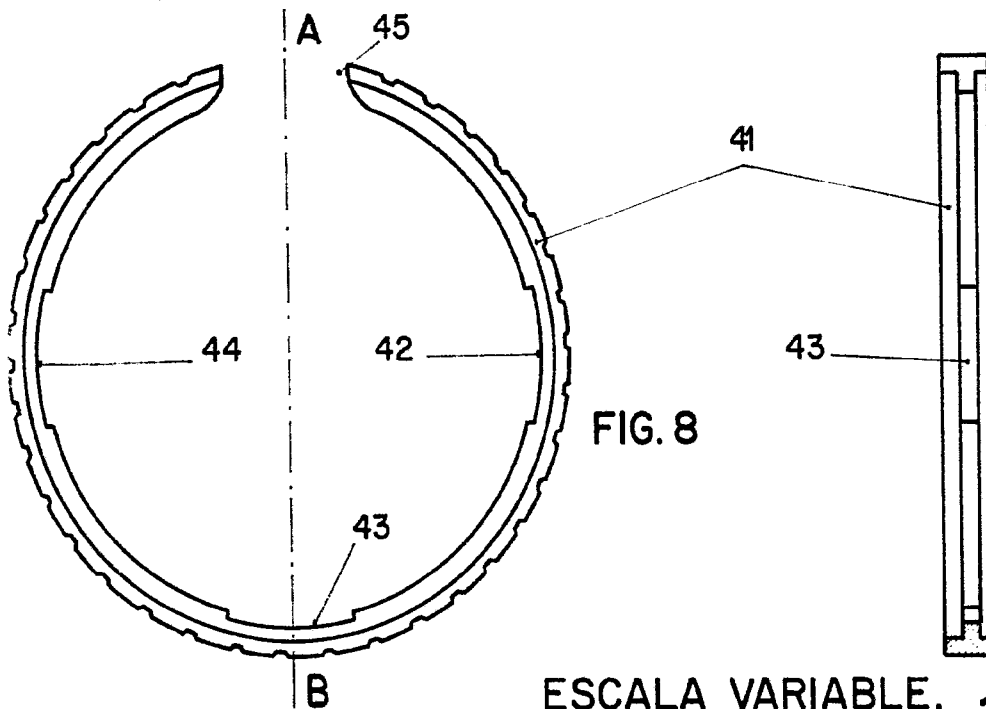
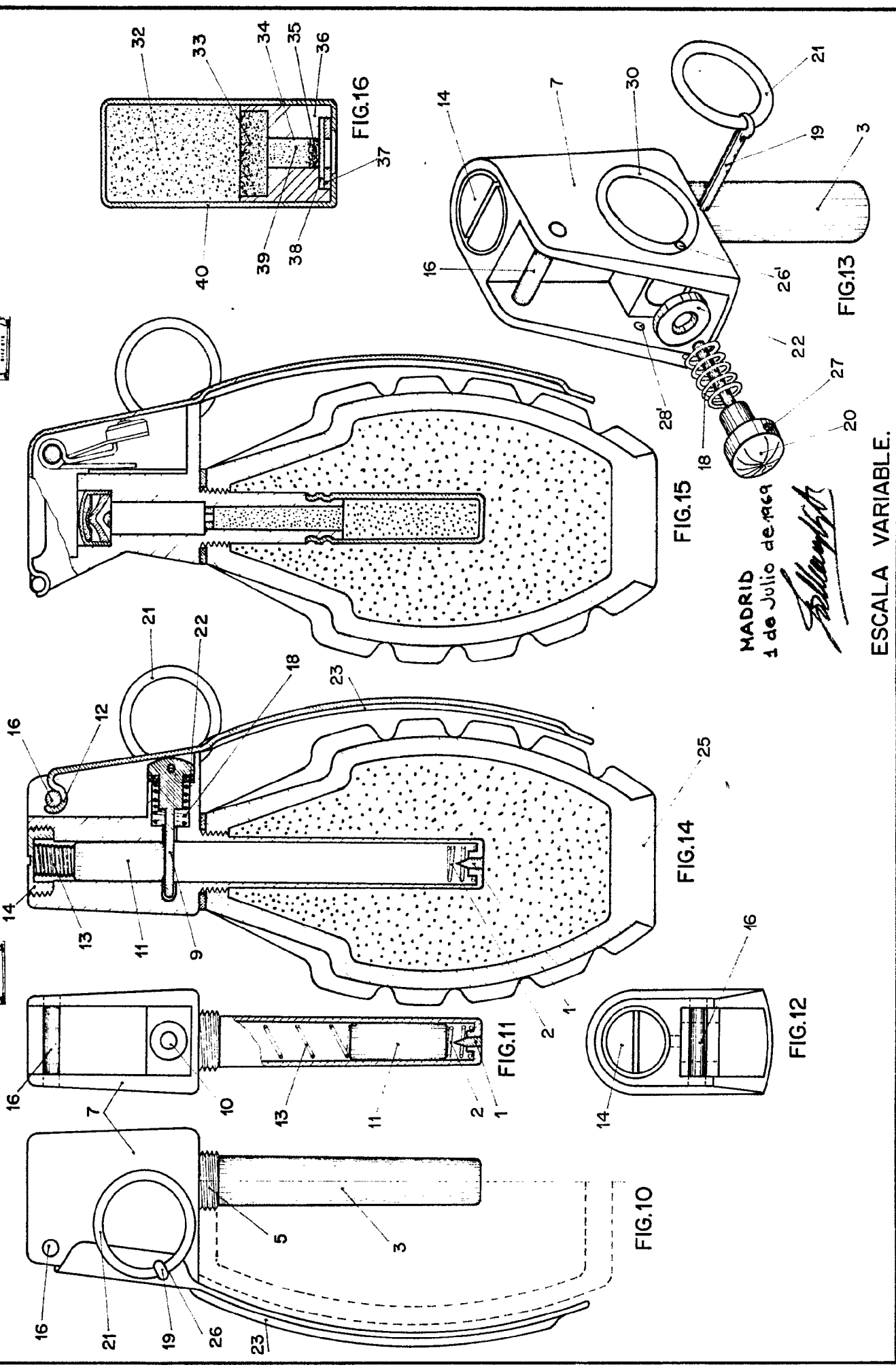


FIG. 8

FIG. 9  
MADRID  
1 de Julio de 1969

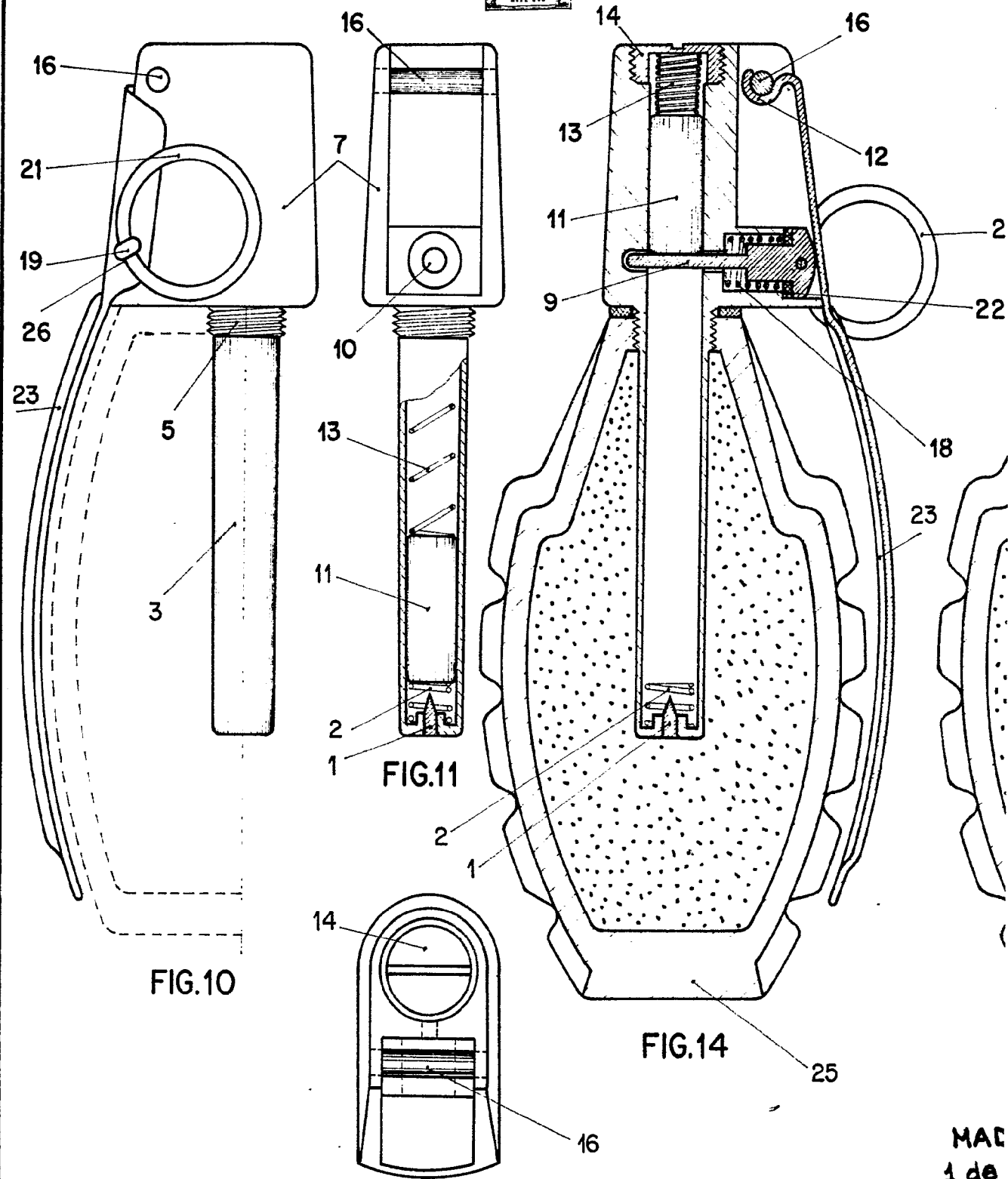
ESCALA VARIABLE.

368991



MADRID  
 1 de Julio de 1909  
*Salazar*

ESCALA VARIABLE.



MAC  
1 de

ESC

368991

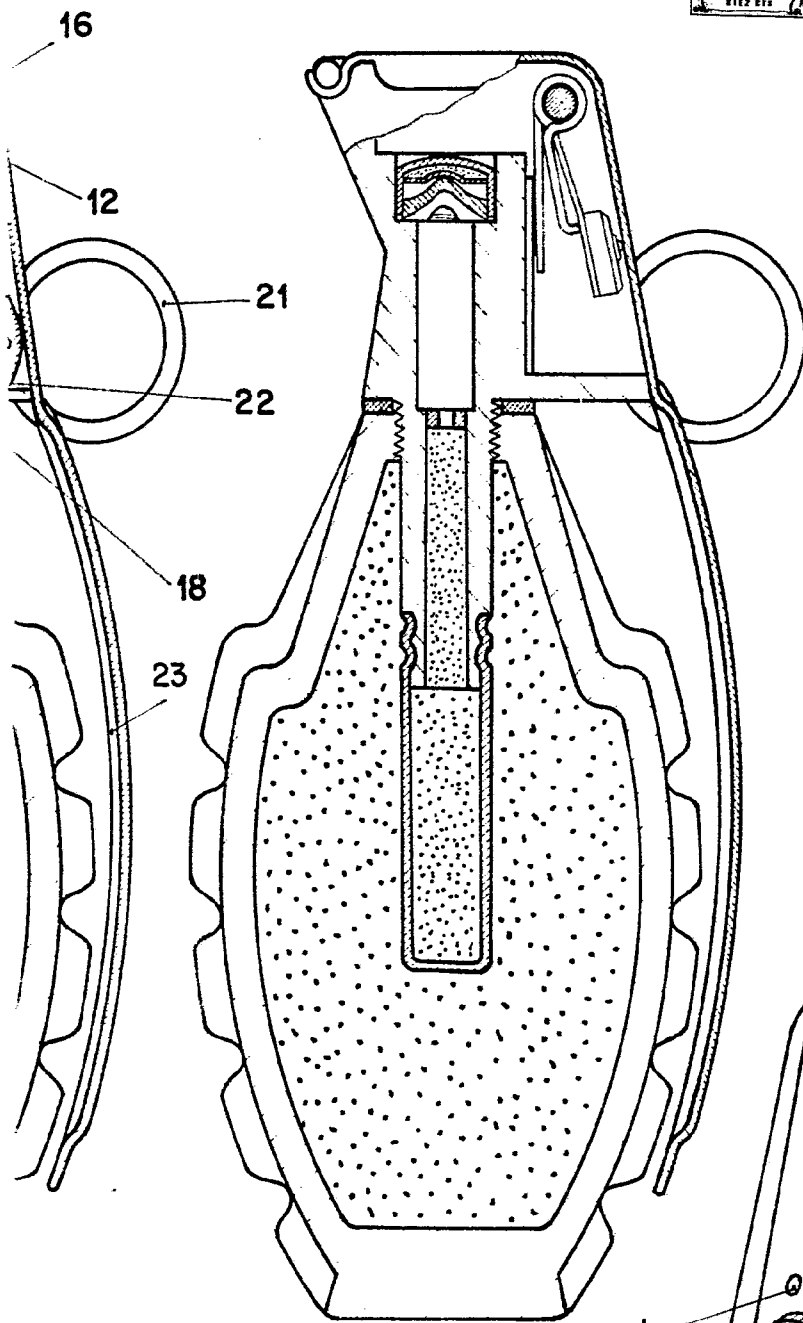


FIG. 15

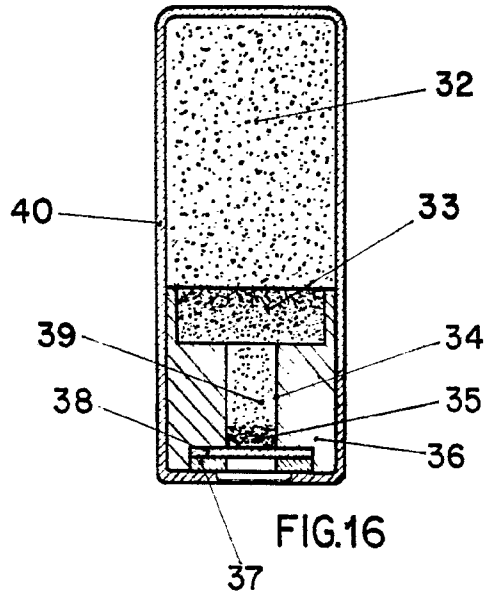


FIG. 16

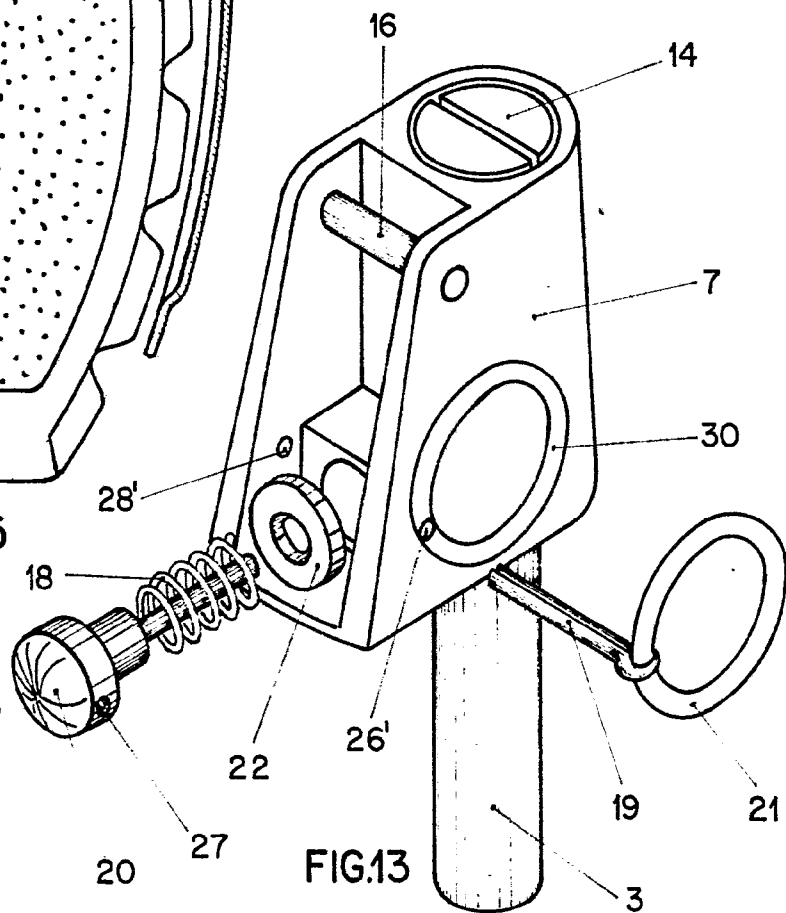


FIG. 13

MADRID  
1 de Julio de 1969

ESCALA VARIABLE.