

P - 13.196

JL/MT - G.5.454-B.A.M.
"Bam. 120 fixation roquette".

8 MAY 1951

221874

221874



551

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BREVETS AERO-MECANIQUE S.A., entidad suiza,
establecida en 12, rue de Hollande, Ginebra, Suiza, por:

"UN INGENIO DE COMBATE, ESPECIALMENTE UN AERODINO CON
COHETES SUSPENDIDOS".

- 0 -

El invento se refiere a los ingenios de
combate terrestres, marítimos o aéreos, equipados con el
menos un cohete mantenido en posición de tiro por un dis-
positivo de suspensión, englobando la expresión "ingenio



221874

de combate equipado con al menos un cohete", en lo que sigue, tanto el ingenio de combate propiamente dicho como el ó los cohetes llevados por dicho ingenio; y se refiere más particularmente, porque es en este caso en el que su aplicación parece tener el mayor interés, pero no exclusivamente, de entre estos ingenios, a los aerodinos, en particular los aviones, equipados con cohetes suspendidos, estando dichos cohetes generalmente colocados debajo de las alas del aparato.

Tiene por objeto, sobre todo, hacer tales dichos ingenios que respondan mejor que hasta el presente a las diversas exigencias de la práctica, especialmente en lo que se refiere a la resistencia aerodinámica del sistema de suspensión del cohete y a la precisión de tiro.

Consiste principalmente en disponer de manera tal, los ingenios del tipo en cuestión y más particularmente el dispositivo de suspensión, que deben llevar, y el cohete, que debe ser soportado por este dispositivo de suspensión, que la liberación de dicho cohete sea provocada por la acción de los gases desprendidos al principio de la combustión de la carga propulsora del cohete.

Consiste, prescindiendo de esta disposición principal, en otras determinadas disposiciones que se utilizan preferentemente al mismo tiempo y de las que se hablará más explícitamente a continuación.

Tiene por objeto más particularmente una determinada forma de aplicación (aquella para la cual se



221874

aplica a los aerodinos equipados con cohetes suspendidos), así como determinadas formas de realización de dichas disposiciones; y más particularmente todavía tiene por objeto, y esto a título de productos industriales nuevos, los ingenios del tipo en cuestión que implican la aplicación de estas mismas disposiciones, así como los elementos especiales, particularmente los dispositivos de suspensión y los cohetes suspendidos, apropiados para su establecimiento.

10 Y podrá ser comprendida perfectamente con ayuda del complemento descriptivo que sigue, así como de los dibujos adjuntos, bien entendido que tanto el complemento como los dibujos ha sido dado sobre todo a título de indicación.

15 La figura 1, de estos dibujos, representa en forma esquemática y en alzado un ala de avión bajo la cual están suspendidos cohetes, estando construido este conjunto según el invento.

20 La figura 2 representa el mismo conjunto después del lanzamiento de los cohetes.

25 La figura 3 muestra, a mayor escala, y en alzado seccionado, un dispositivo de suspensión trasero de un cohete, estando representado este dispositivo en posición activa, es decir en la posición para la cual el cohete está bloqueado.

Las figuras 4 y 5, finalmente, representan el mismo dispositivo respectivamente en alzado seccio-



221874

nado y visto por delante, estando representado dicho dispositivo en posición de liberación.

Según el invento y más especialmente según aquella de sus formas de aplicación, así como según aquellas de las formas de realización de sus diversas partes, a las que parece que ha lugar de conceder la preferencia, tratándose por ejemplo de construir un avión que deba ser equipado con cohetes suspendidos dispuestos, por ejemplo, bajo el ala I de dicho avión, se procederá como sigue o de manera análoga.

En lo que se refiere, ante todo, al avión propiamente dicho, se le establece en su conjunto de cualquier manera apropiada, con excepción sin embargo de los elementos a prever, bajo el ala I, para la fijación de los cohetes, elementos de los que se tratará más explícitamente a continuación.

En lo que se refiere ahora a dichos elementos, se les dispone de modo conocido, de manera tal, que cada cohete sea mantenido y retenido provisionalmente, en el sentido axial, por un dispositivo de aprehensión, por lo que se puede recurrir ventajosamente a la solución ilustrada esquemáticamente en las figuras 1 y 2 y dada únicamente a título de ejemplo.

Según esta solución, se constituyen esencialmente los elementos de suspensión del cohete por, por una parte, un chasis 2 fijado bajo el ala I y que lleva, hacia adelante, un dispositivo



221874

(no representado) y que permite fijar las aletas 3 del cohete a suspender 4, aletas que están previstas deslizantes y que sirven también para mantener y guiar el cohete al principio del lanzamiento, siendo arrastradas dichas aletas por el cohete (merced a la intervención de un tope trasero), cuando la parte terminal de dicho cohete llega al nivel de dichas aletas,

y, por otra parte, un brazo de fijación 5 (preferentemente escamoteable por pivotamiento dentro del chásis) que lleva un dispositivo de aprehensión (esquematisado en P en la figura 1) capaz de soportar por atrás y de retener axialmente el cohete 4 en posición de lanzamiento, estando previstos dispositivos para asegurar el escamoteo de dicho brazo de fijación una vez lanzado el cohete (posición representada en la figura 2).

Hay que hacer notar que se podrá lograr que un mismo brazo de fijación soporte varios cohetes 4, dispuestos unos debajo de otros y escalonados de arriba hacia abajo y de atrás hacia adelante, estando fijado cada cohete, excepto el cohete superior, por sus aletas a las aletas del cohete situado inmediatamente encima. En este caso, el brazo de fijación común deberá llevar un dispositivo de aprehensión para cada cohete, estando entonces dicho brazo provisto con dos dispositivos de este tipo, cuando está previsto, como ilustra la figura 1, suspender dos cohetes uno debajo del otro.



18

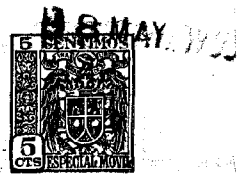
221874

5 Conviene finalmente indicar, antes de abordar la disposición principal del invento, que en el chasis se podrán alojar ventajosamente los órganos de mando y bloques del brazo 5, así como todos o parte de los dispositivos anejos que deben colaborar con los cohetes antes de su lanzamiento, por ejemplo transformadores eléctricos para la puesta bajo tensión de los condensadores de encendido.

10 Establecido esto, según la disposición principal del invento, se dispone el conjunto establecido como acaba de decirse, de manera tal, que cada dispositivo de aprehensión libere automáticamente el cohete correspondiente bajo la acción de los gases liberados al principio de la combustión de la carga propulsora de dicho cohete.

15 Preferentemente y como se supondrá a continuación, se actúa de manera que la acción liberadora de los gases se manifieste en forma de una presión dinámica ejercida sobre al menos un órgano móvil soportado, por el dispositivo de aprehensión y susceptible de desplazarse
20 contra la acción de un sistema antagonista bajo el efecto de dicha presión dinámica.

25 Aunque se pueden prever numerosas formas de realización de un dispositivo de aprehensión que satisfaga las disposiciones enunciadas más arriba, parece más particularmente ventajoso adoptar una forma de realización según la cual el dispositivo de aprehensión abraza al cohete 4, por órganos de retención axial bloqueados im-



221874

perativamente en posición activa por un dispositivo de bloqueo liberable por los desplazamientos del órgano móvil, expuesto a la presión dinámica de los gases que salen del cohete.

5

De esta manera,

por una parte, se tiene la seguridad de que el cohete 4 permanece imperativamente retenido, mientras el dispositivo de bloqueo no haya sufrido desplazamiento relativo con relación a los órganos de retención axial,

10

y, por otra, se puede, por medio de un tarado apropiado del sistema antagonista que solicita el dispositivo de bloqueo hacia su posición activa, determinar a voluntad el instante en que dicho dispositivo de bloqueo es efectivamente desplazado por la acción de los gases.

15

Se podrá entonces disponer el conjunto del dispositivo de aprehensión ventajosamente de manera tal que el movimiento relativo del dispositivo de bloqueo, con relación a los órganos de retención, (en el sentido de la liberación de dichos órganos) pueda resultar,

20

o bien de un desplazamiento efectivo del dispositivo de bloqueo, bajo la acción de los gases, con relación a los órganos de retención, que se supone que permanecen fijos (funcionamiento normal).

25

o bien, de un desplazamiento de los órganos de retención provocado por el esfuerzo de tracción ejercido por el cohete, correspondiendo este funcionamiento al caso



1955

221874

en que el dispositivo de bloqueo permaneciera accidentalmente bloqueado.

En estas condiciones, la liberación del cohete sobrevendrá,

5 en funcionamiento normal, bajo el efecto de la presión dinámica ejercida por los gases sobre el órgano móvil que controla el dispositivo de bloqueo,

10 y, en funcionamiento de seguridad (caso de enclavamiento del dispositivo de bloqueo), más tarde bajo la acción del esfuerzo de tracción creciente ejercido por el cohete sobre los órganos de retención.

Ahora se describirá, a título de ejemplo, una forma de realización particular de un semejante dispositivo de aprehensión de doble posibilidad de liberación.

15 Conforme a esta forma de realización particular,

20 se constituyen los órganos de retención axial del cohete por brazos 6 montados giratorios, alrededor de ejes 7, en la forma de los brazos de una tenaza, por ejemplo por dos brazos diametralmente opuestos, llevando cada brazo una espiga transversal 8 que rebasa cada lado,

25 se disponen los brazos 6, especialmente en lo que se refiere a la configuración de su extremo delantero y a la colocación de sus ejes de giro respectivos 7, de manera que dichos brazos puedan, aproximándose, presionar el extremo posterior divergente del cohete y ejercer



221874

así sobre este último un efecto de retención axial.

se prevé, para mantener los brazos 6 en esta posición de aprisionamiento, un dispositivo de bloqueo que lleva dos pares de ganchos 9 capaces de cubrir las espigas 8 cuando los brazos 6 están en posición apretada, estando soportados dichos ganchos 9 por una pieza 10, dispuesta en el eje del cohete 4 y susceptible de retroceder, con relación al brazo-soporte 5, contra la acción de un resorte antagonista 11.

a dicha pieza 10 se le da una forma tal que su parte central presente una sección frontal que corresponde a parte solamente de la boca de la tobera del cohete 4.

se prevén dispositivos de accionamiento que permiten hacer recular la pieza 10 contra la acción del resorte 11 y, por consiguiente, liberar los brazos 6 para permitir la colocación del cohete,

y se hace que los ejes de giro 7 de los brazos 6 soporten por un manguito 12 montado deslizando en un manguito 5a, solidario del brazo-soporte 5, un sistema elástico (constituido por ejemplo por una pila de arandelas Belleville 13) interpuesta entre un saliente solidario del brazo 5 y un tope 14 solidario del manguito 12, de manera que este último esté constantemente sollicitado hacia su posición más posterior.

Hay que hacer notar que, como ya se ha indicado, el sistema antagonista 13 deberá tener una fuerza



221874

(por ejemplo del orden de 200 kg) netamente superior a la del sistema antagonista 11 (por ejemplo, aún del orden de 10 kg).

5 En lo que se refiere ahora a los dispositivos a prever para provocar a voluntad el retroceso de los ganchos 9, con el fin de libertar los brazos 6 para la colocación de los cohetes 4, se pueden constituir ventajosamente por un accionamiento "desmoarómico", por ejemplo del tipo de espiga y rampa helicoidal. Estos dispositivos de accionamiento pueden ser utilizados además para el control de los circuitos eléctricos que alimentan los cohetes (circuito de encendido especialmente) de tal manera que cuando los ganchos 9 están retraídos, es decir, cuando el cohete no es retenido axialmente, los mencionados circuitos estén interrumpidos.

10

15

A este efecto, y por ejemplo, se puede, como se indica en las figuras 3 y 4

montar en el manguito 12 una pieza tubular giratoria, susceptible de ser arrastrada en rotación por una palanca de mando 16,

15

20

sostener por dicha pieza tubular 15 una pestaña 17 capaz de desplazarse durante el movimiento de giro de la pieza tubular antes mencionada, en una ranura helicoidal 18 dispuesta en la pared del cubo de la pieza de mando 10 del dispositivo de bloqueo, cubo que se prevé hueco,

25

sostener por dicha palanca 16 una leva 19



221874

que asegure, cuando dicha palanca esté en la posición correspondiente al bloqueo de los brazos 6, el cierre de un contacto 20 que sirve para la conexión eléctrica del cohete,

5 y prever una pestaña de bloqueo elástica 21 que permite inmovilizar provisionalmente la palanca 16 en su posición cerrada.

Interesa ahora completar este conjunto, por un morno 22 situado delante del cubo de la pieza 10 y dispuesto en forma de toma de corrientes, capaz de cooperar con una toma complementaria prevista a este efecto en la tobera del cohete 4 para la conexión de los diversos dispositivos eléctricos de dicho cohete, pasando los conductores que sirven esta toma múltiple 22 a

10

15 través de la pieza tubular 15 para alcanzar, por orificios laterales, dispuestos en dicha pieza tubular y en los elementos que la rodean, un aparato de conexión 23, por ejemplo del tipo "micro-switch" alojado en el brazo soporte 5,

20 y por pestañas de guía 24 (por ejemplo en número de cuatro, dispuestas a un lado y a otro de los brazos 6, como se indica claramente en la figura 5) apropiadas para guiar el cohete durante la maniobra de colocación y durante la salida.

Como consecuencia de esto se dispone un conjunto cuyo funcionamiento es el siguiente:

25

Después de haber hecho girar la palanca 16



18

221874

de forma que se retengan los ganchos 9 y por consiguiente liberar los brazos 6, se engancha la parte posterior del cohete 4 entre las pestañas-guía 24 y se le empuja hacia atrás hasta que su toma de corriente interna múltiple venga a enchufarse en la toma complementaria, prevista en el morro 22, con lo que los brazos 6 vienen entonces a apretar la parte final de dicho cohete; se vuelve entonces la palanca 16 a su posición inicial, lo que tiene por efecto permitir a la pieza 10, que lleva los ganchos 9, vuelva, por la acción del resorte 11, a ocupar la posición (representada en la figura 3) en la que dichos ganchos bloquean los brazos 6, por contacto de su borde interno con la espiga 8 correspondiente, estando los bordes internos en cuestión, preferentemente ligeramente ensanchados hacia adelante; la maniobra de retroceso de la palanca 16 a su posición inicial, al cerrar el contactor 20, conecta las instalaciones eléctricas del cohete a las fuentes de corriente situadas a bordo del aerodino y el mencionado cohete está listo para el lanzamiento; tan pronto se enciende la carga propulsora del cohete, el chorro que sale de la tobera del cohete 4, obliga a la pieza 10 a retroceder contra la acción del resorte 11 y los ganchos 9 liberan las espigas 8, así como los brazos 6, que llevan dichas espigas (posición representada en la figura 4); dichos brazos pueden entonces retraerse libremente por el efecto de leva provocado por la parte posterior divergente del cohete y



18

221874

este último abandona el dispositivo de aprehensión; si se produce accidentalmente un funcionamiento defectuoso, incluso un bloqueo completo de la pieza o la salida del cohete se retardará hasta el instante en que el esfuerzo de tracción que ejerce sobre el dispositivo de aprehensión, sea suficiente para asegurar la compresión de la pila de arandelas elásticas 13; el conjunto de los brazos 6 y del manguito 12 avanza entonces bajo el efecto de dicho esfuerzo de tracción, teniendo como consecuencia este avance, el desplazar las espigas 8 hacia adelante con relación a los ganchos 9, quedando así liberados los brazos 6.

Conviene indicar para terminar que la parte final del cohete 4 deberá tener una forma, especialmente en lo que se refiere a su resistencia mecánica a las fuerzas de compresión axipetas, tal que pueda resistir los esfuerzos que se ponen en juego durante el proceso de liberación.

Como consecuencia de ello y cualquiera que sea la forma de realización adoptada, se dispone por último de un aeródino con cohete suspendido equipado con un dispositivo de suspensión de cohete que presenta numerosas y verdaderas ventajas, entre las cuales se pueden citar especialmente:

- el bloqueo sin juego del cohete;
- la insensibilidad del dispositivo de bloqueo posterior del cohete a las aceleraciones longitudinales, bien entendido, con la reserva, de que estas acelera-



221874

ciones no den lugar a un esfuerzo dirigido hacia adelante y que presenten un valor superior al efecto de tracción liberador;

5 el hecho de que la liberación del cohete, en funcionamiento normal, se efectúe poniendo en juego una fuerza relativamente reducida, que puede ser suministrada por el chorro que sale de la tobera de dicho cohete, al principio del funcionamiento de éste, lo que tiene por efecto el reducir la pérdida de impulsión que resulta de
10 la diferencia de tiempo entre el instante del encendido de la carga propulsora y el instante de la liberación;

la posibilidad de establecer una tobera de cohete relativamente delgada, siendo las fuerzas de compresión ejercidas sobre dicha tobera, por el dispositivo de aprehensión, mucho más reducidas que en los dispositivos de retención con pinzas elásticas;

15 y por último, la seguridad dada por el sistema de liberación, subordinado al esfuerzo de tracción ejercido por el cohete sobre el dispositivo de aprehensión.
20

Como es natural y como resulta ya de lo que precede, el invento no se limita en absoluto a aquella de sus formas de aplicación ni tampoco a aquéllos de los modos de realización de sus diversas partes que han
25 sido indicados más especialmente; abarca por el contrario todas sus variantes.



18 MAY. 1954

221874

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Luxemburgo el 20 de Mayo de 1954, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1º. - Ingenio de combate, especialmente aerodinámico, equipado por lo menos con un cohete suspendido retenido axialmente hacia la parte posterior por un dispositivo de aprehensión, mantenido en posición activa al menos por un órgano de bloqueo, caracterizado por el hecho de que este órgano de bloqueo está sostenido por un soporte que recula, expuesto a la acción de los gases liberados al principio de la combustión de la carga propulsora del cohete y capaz de pasar por la acción de dichos gases y contra la acción de un sistema antagonista, de

15



18

221 874

una posición, en la cual el dispositivo de aprehensión está bloqueado, a una posición retrocedida en la cual se libera el mencionado dispositivo de aprehensión.

5 2º. - Ingenio de combate según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de aprehensión aprieta el cohete mediante varios órganos de retención axial bloqueados imperativamente en posición activa por ganchos, cuya retracción es provocada por el retroceso del soporte móvil, expuesto a la presión
10 dinámica de los gases salidos del cohete.

 3º. - Ingenio de combate según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el conjunto del dispositivo de aprehensión está dispuesto de forma
15 tal, que el movimiento relativo del dispositivo de bloqueo con relación a los órganos de retención (en el sentido de la liberación de dichos órganos) pueda resultar, bien del retroceso del soporte por la acción de los gases
 con relación a los órganos de retención supuestos fijos (funcionamiento normal), o bien de un desplazamiento de
20 los órganos de retención provocado por el esfuerzo de tracción ejercido por el cohete, correspondiendo este funcionamiento al caso en que el soporte permaneciera accidentalmente bloqueado.

 4º. - Ingenio de combate según la reivindicación 2 ó la reivindicación 3, caracterizado por el
25 hecho de que cada órgano de retención axial está constituido por un brazo montado giratorio alrededor de un eje

118



221874

5 y llevando por lo menos una espiga transversal susceptible de ser cubierta, cuando el brazo considerado está en posición de enganche, por un gancho llevado por el órgano móvil sometido a la acción de los gases y dispuesto de manera tal que, cuando dicho órgano móvil retroceda por la acción de los gases, el gancho libere la espiga, pudiendo entonces el brazo liberar a su vez el cohete.

10 5ª. - Ingenio de combate según la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizado por el hecho de que el soporte presenta una sección transversal que corresponde solamente en parte a la boca de la tobera del cohete.

15 6ª. - Ingenio de combate según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por el hecho de que los ejes de giro de los brazos están soportados por un casquillo montado de manera deslizante en un manguito solidario del brazo que soporta el dispositivo de aprehensión, estando interpuesto un sistema elástico entre un saliente solidario del brazo y un tope solidario del casquillo, de forma que este último 20 esté constantemente solicitado hacia su posición extrema posterior.

25 7ª. - Ingenio de combate según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el sistema antagonista tiene una fuerza netamente superior, por ejemplo del orden de 200 kg. a la fuerza del sistema antagonista del soporte de retroceso, sistema de retroceso que tiene por ejemplo una fuerza del orden de 10 kg.

18



221874

8º. - Ingenio de combate según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que lleva medios accionables a mano para liberar el dispositivo de bloqueo con vistas a permitir la colocación del cohete.

5 9º. - Ingenio de combate según las reivindicaciones 4 y 8, caracterizado por el hecho de que dichos medios están constituidos de forma que provoquen el retroceso del soporte de los ganchos.

10 10º. - Ingenio de combate según la reivindicación 8 ó la 9, caracterizado por el hecho de que dichos medios aseguran, cuando están en la posición en la que está liberado el dispositivo de bloqueo, la interrupción de los circuitos eléctricos que alimentan el cohete.

15 11º. - Un ingenio de combate, especialmente un aerodino con cohetes suspendidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 MAY. 1955

P. A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

221874

Fig. 1

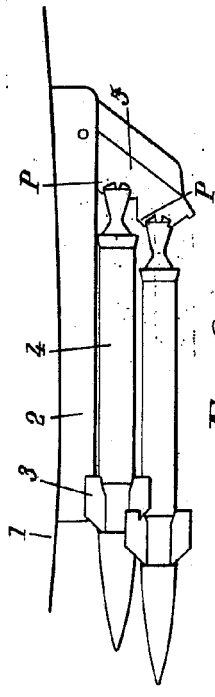


Fig. 2

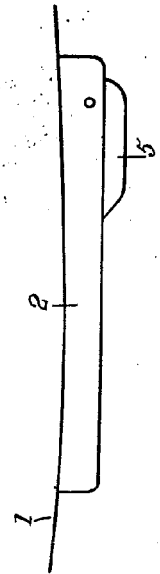


Fig. 3

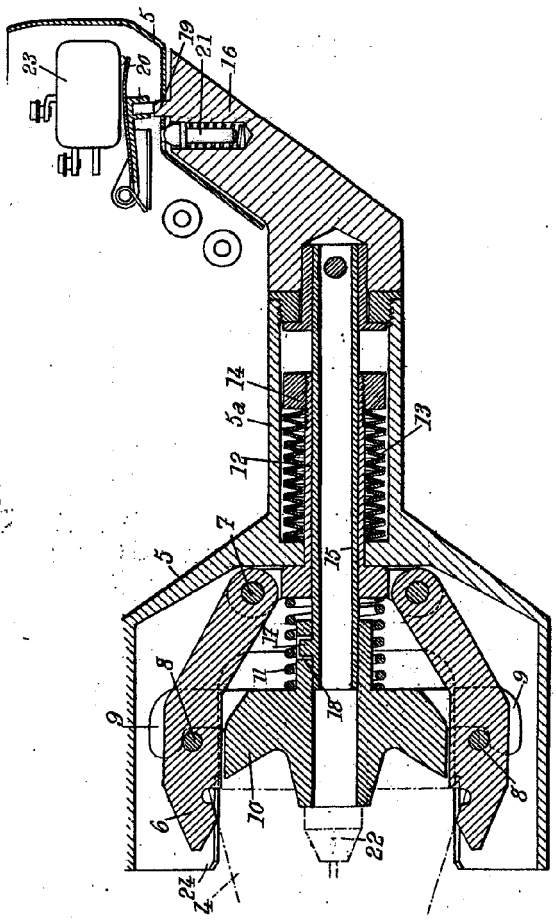


Fig. 4

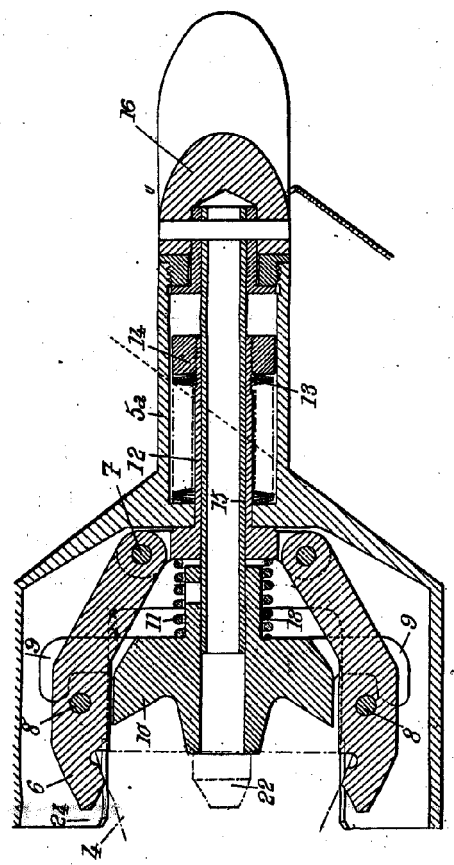


Fig. 5

