

20 SET. 1978

ES

NUMERO	467500
FECHA DE PRESENTACION	

A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77 06587	7 Marzo 1977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F41F; F41J	- - -

54 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en los sistemas de defensa anticohete"

71 SOLICITANTE (S)
Société E. LACROIX

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Route de Toulouse, 31 Muret, Francia

72 INVENTOR (ES)
Louis Maury

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
M. Curell Suñol

329 793
EX-FR

POOR
QUALITY

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

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de Société E. JACROIX, de nacionalidad francesa, domiciliada en Route de Toulouse, 31 Muret, Francia, por "Perfeccionamientos en los sistemas de defensa anticohete", con prioridad de la solicitud francesa 77 06587 de fecha 7 Marzo 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La invención se refiere a la decepción de los sistemas de guiado de armas llamadas "anti-superficie", y se aplica particularmente en el caso de la defensa de navíos contra los cohetes autodirectores o los disparos de artillería guiados. A continuación, la explicación se limitar , para simplificar, al caso de los cohetes autodirectores.

15. Un cohete autodirector se guía a sí mismo automáticamente, detectando la posición del navío por medios electromagnéticos del tipo radar y/o por unos medios de guiado que funcionan en las bandas infrarrojas y/o visibles, sensibles a la radiación propia del navío. La defensa contra un

cohetes de este tipo se realiza generalmente con la utilización de señuelos a partir del navío, después de que el cohete haya sido detectado. Esta detección no indica siempre el tipo de cohete, y se emiten por tanto, eventualmente, a la vez señuelos electromagnéticos y señuelos infrarrojos. - -

5.

Los señuelos electromagnéticos son unas pajitas, generalmente constituidas por fibra de vidrio metalizada. Emitiendo un gran número de dichas pajitas o "chaffs", se llega a constituir un eco electromagnético más importante que el del navío, y el radar de a bordo del cohete guiará a éste hacia el eco dominante debido a los señuelos antes que hacia el navío. - - - - -

10.

Tratándose de un cohete con guiado infrarrojo, se emiten desde el navío unas composiciones que arderán y emitirán una radiación infrarroja comparable a la del navío, pero más importante que ésta. Entonces, también, el cohete se dirigirá hacia la nube de señuelos infrarrojos. La luminancia en radiación visible de los señuelos infrarrojos es también de naturaleza que confunda los medios de persecución automática que funcionan en óptica visible. - - - - -

15.

20.

La invención ofrece unos medios perfeccionados para la defensa eficaz de los navíos contra los cohetes auto-directores. - - - - -

El objetivo principal de la invención es la utili

zación muy rápida de los señuelos después de la detección del cohete, más precisamente en un plazo inferior a 3 segundos. - - - - -

5. Otro objetivo de la invención es el de reducir la cantidad de señuelos a utilizar a su valor mínimo por una utilización adaptada a la dirección de la que proviene el cohete. Los señuelos se colocan de una manera sensiblemente coplanaria, en una dirección sensiblemente perpendicular al eje cohete-navío. - - - - -

10. Otro objetivo de la invención es la emisión localizada, por una parte, de señuelos del tipo electromagnético y, por otra parte, de señuelos de tipo infrarrojo. Para ello, están previstos unos medios de posicionamiento preciso a nivel de la emisión de los señuelos, mientras que los puntos de dispersión de los señuelos están también definidos con precisión. - - - - -

15.

La invención prevé también proporcionar unas nubes de señuelos electromagnéticos de calidad suficiente para decepcionar unos cohetes autodirectores cuyo impulso electromagnético de radar es muy fino. - - - - -

20.

Paralelamente, en el caso de un cohete guiado por infrarrojos, la invención permite la emisión de una nube de señuelos infrarrojos cuya progresión constituye una reproducción fiel del desplazamiento normal de un navío. - - - -

El objeto esencial de la invención es una maleta lanzaseñuelos, destinada a ser montada sobre un disparador orientable situado sobre el navío, para la defensa anticohete de éste. - - - - -

5. Esta maleta comprende: - - - - -

- una base rígida capaz de ser posicionada de una manera predeterminada sobre el disparador, ventajosamente asociada a un cárter que define con ella un alojamiento estanco, - - - - -

10. - un órgano de encendido, incorporado a la base y capaz de entrar en relación de funcionamiento con un órgano de mando de encendido incorporado al disparador cuando la base está posicionada sobre éste, - - - - -

15. - un zócalo dispuesto en el interior del cárter por encima de la base, solidariamente con ésta, y que ofrece una superficie superior en forma de cremallera que define unos ángulos inclinados predeterminados, - - - - -

20. - una cadena pirotécnica de transmisión de fuego, que parte del órgano de encendido y desemboca a nivel de los ángulos inclinados de la superficie superior de apoyo del zócalo, - - - - -

- una pluralidad de morteros cuyo fondo comprende

una carga de propulsión y se apoya sobre los ángulos inclinados de la superficie superior del zócalo, estando los morteros previamente orientados en una misma dirección plana, según ángulos predeterminados ligados a los de la superficie de apoyo, y - - - - -

5.

- en cada mortero, por lo menos un proyectil portador de señuelos. - - - - -

En el momento del disparo, cada proyectil rompe el cárter a nivel de la boca del mortero. Así, antes del disparo, la maleta flota, mientras que se hundirá después del disparo. - - - - -

10.

Ventajosamente, el órgano de encendido comprende dos iniciadores con excitación electrodinámica en una caja blindada, mientras que la cadena pirotécnica está en forma de malla y tiene doble distribución de fuego. - - - - -

15.

Según un aspecto importante de la invención, las cargas de propulsión comprenden unos retardos pirotécnicos de encendido escalonados en el tiempo, lo que permite repartir en el tiempo las salidas de proyectiles y, por consiguiente, los esfuerzos soportados por el disparador. Como se verá más adelante, esto permite también evitar la aparición de distorsiones aleatorias en las nubes de señuelos, en razón de la influencia del viento. - - - - -

20.

Según otro aspecto importante de la invención, por lo menos algunos de los proyectiles llevan un percutor rotativo, accionado en el momento de la salida del mortero, iniciando a su vez por lo menos un retardo pirotécnico de trayectoria el cual manda la expulsión de los señuelos. --

5.

De esta manera, no hay cadena pirotécnica continua entre las cargas de propulsión de estos proyectiles y sus cargas de expulsión, lo que confiere a la maleta una excelente seguridad en el plano pirotécnico. - - - - -

10. Preferentemente, los proyectiles son de doble expulsión mandada por el percutor rotativo y su retardo pirotécnico, y comprenden a una y otra parte del percutor, dos cargas de expulsión de señuelos accionadas por el retardo pirotécnico, y dos cargas de señuelos. Aquí, unos retardos pirotécnicos ligeramente diferentes permiten separar los

15. dos puntos de expulsión, y extender mejor la nube. - - - -

En un primer tipo de maleta, los proyectiles son unos lanzaseñuelos electromagnéticos, y comprenden, en una envolvente, un retardo pirotécnico de trayectoria y una carga de expulsión unida a éste, y que acciona unos medios de dispersión de los señuelos electromagnéticos. - - - - -

20.

En este caso, los proyectiles están repartidos por grupos, en cada uno de los cuales están asociados a la misma carga de propulsión, por tanto con la misma velocidad

5. inicial, y poseen el mismo retardo pirotécnico de trayectoria. Los proyectiles de cada grupo están dispuestos en unos morteros cuyos ángulos de inclinación se escalonan, de manera que los puntos de expulsión de los señuelos se sitúan en unas porciones de coronas sensiblemente equidistantes las unas de las otras. - - - - -

10. Para minimizar la influencia aleatoria del viento, los proyectiles del mismo grupo están asociados a unos retardos pirotécnicos de encendido muy próximos, y éstos son tanto más pequeños cuanto mayores son las velocidades iniciales. - - - - -

15. Finalmente, las longitudes de los señuelos electromagnéticos están diversificadas para cubrir la banda de frecuencias que se extiende de 7 a 18 GHz, con una densidad espectral sensiblemente uniforme. - - - - -

20. En un segundo tipo de maleta, los proyectiles son unos lanzaseñuelos infrarrojos, y comprenden, en una envolvente, por lo menos un retardo pirotécnico de trayectoria capaz de iniciar una carga de difusión infrarroja, la cual expande y enciende una composición infrarroja. Preferentemente, en el orden de los ángulos crecientes de los morteros sobre la horizontal, los proyectiles están asociados a unos retardos pirotécnicos de encendido muy próximos y crecientes. - - - - -

Los proyectiles asociados a los ángulos más pequeños salen por tanto primero para realizar una "adquisición" del señalo infrarrojo en la proximidad del navío. Los otros proyectiles llamados "de mantenimiento" comprenden un

5. paracaídas posterior dispuesto para abrirse después de un retardo predeterminado, y un cohete de ojiva cuyo paracutor es accionado cuando tiene lugar un impacto en el agua, mandando a su vez una carga de expulsión primaria que hace subir de nuevo el proyectil sensiblemente a una altura pre-

10. terminada por encima del agua, mientras que el encendido de la composición infrarroja tiene lugar después del retardo pirotécnico de trayectoria precisado, contado a partir de la expulsión primaria. - - - - -

A este efecto, por ejemplo, el paracaídas está

15. normalmente contenido en una caja situada en la parte posterior del proyectil, y liberable bajo la acción de una carga pirotécnica de apertura de la caja, y el proyectil comprende un retardo pirotécnico para la apertura del paracaídas, encendido por la carga de propulsión, y que actúa sobre dicha carga de apertura, eligiéndose dicho retardo de apertura

20. de tal manera que la apertura se produzca en la proximidad anterior del punto alto de la trayectoria del proyectil.

Ventajosamente, los retardos para la apertura del paracaídas, que definen la parte esencial del retardo en la

25. acción del proyectil, son crecientes en el orden de los án-

5. gulos crecientes de los morteros sobre la horizontal, mientras que los retardos pirotécnicos de trayectoria son todos iguales en los proyectiles provistos de un paracaídas, definiendo este segundo retardo la altura de utilización de los señuelos infrarrojos por encima del agua. - - - - -

10. Finalmente, la composición infrarroja se elige para un brillo repartido en las bandas de longitud de onda que se extienden de 3 a 5 micrones y de 8 a 14 micrones, con una densidad espectral de brillo en la segunda banda aproximadamente doble que en la primera banda. - - - - -

 La invención se refiere también a un grupo de maletas que comprende una o varias maletas lanzaseñuelos electromagnéticos y por lo menos una maleta lanzaseñuelos infrarrojos, destinadas a ser utilizadas conjuntamente. - - - -

15. Otras características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada que sigue con referencia a los planos anexos, dados a título de ejemplo no limitativo, y en los cuales: - - - - -

20. - la figura 1 representa una vista en sección de la maleta lanzaseñuelos según la invención, - - - - -

 - la figura 2 ilustra en sección un proyectil lanzaseñuelos electromagnético en su mortero, que define un primer tipo de maleta lanzaseñuelos de la invención, - - -

- la figura 3 ilustra una nube de señuelos electromagnéticos obtenida con dos maletas lanzaseñuelos electromagnéticos complementarios de la invención, - - - - -

5. - la figura 4 ilustra, en sección, los dos tipos de proyectil que forman parte de la maleta del tipo lanzaseñuelos infrarrojos, - - - - -

10. - la figura 5 es un diagrama espacio-temporal que ilustra las características de una nube de señuelos infrarrojos obtenida con la maleta lanzaseñuelos infrarrojos de la invención, y - - - - -

- la figura 6 ilustra las características generales de una instalación a la cual pueden ser incorporadas unas maletas lanzaseñuelos electromagnéticos y unas maletas lanzaseñuelos infrarrojos de la invención. - - - - -

15. La maleta lanzaseñuelos de la figura 1 está designada en su conjunto por la referencia numérica 1. La misma presenta una base rígida 100 provista en su parte inferior de una suela plana 101, que permite el posicionamiento de la base, y por consiguiente de la maleta, de una manera
20. predeterminada sobre un disparador que se definirá más adelante. La base 100 comprende los medios de enganche anteriores 102 y unos medios de enganche posteriores 103, que le permiten solidarizarse con el disparador. Sobre la base está montado un cárter 130 que define con la misma un aloj-

miento estanco. - - - - -

5. Un órgano de encendido está incorporado a la base. Este órgano de encendido está alojado en una caja blindada de encendido 105. El mismo comprende dos iniciadores eléctricos (1 amperio, 1 watio), de los que solamente uno es visible en la vista en sección de la figura 1 (referencia numérica 106). Los iniciadores tales como 106 están conectados a unos arrollamientos inductivos 107, que afloran en la proximidad de la suela 101 de la base. Pueden por tanto entrar en relación de funcionamiento con un órgano de mando de fuego, incorporado al disparador, cuando la base 100 es solidaria de éste. Los dos iniciadores eléctricos, sometidos a una excitación inductiva, accionan una misma carga de encendido 109. - - - - -

15. En el interior del cárter 130 y por encima de la base está montado un socalo 110. La superficie superior 111 del socalo tiene forma de cremallera, y presenta unas porciones circulares inclinadas tales como 112, 113 y 114, que definen respectivamente unos ángulos inclinados predeterminados. - - - - -

20. En el interior del socalo 110 está dispuesta una cadena pirotécnica de transmisión de fuego. Esta cadena parte del órgano de encendido, es decir de la carga primaria de encendido 109, y desemboca a nivel de los ángulos inclinados de la superficie de apoyo superior del socalo, sensi-

25.

blemente en el centro de cada porción circular tal como 112, 113 y 114. - - - - -

- La cadena pirotécnica está en forma de malla y tiene doble disposición de fuego. A partir de la carga primaria 109 la cadena comprende una primera porción muy corta 120 que alimenta un primer canal de distribución de fuego 121 que se extiende transversalmente al plano de la figura. A partir del canal de distribución de fuego 121, la cadena comprende también unas porciones ascendentes 122 que desembocan finalmente en una red de distribución de fuego 123. La red de distribución de fuego 123 alimenta a su vez las porciones terminales de la cadena, tales como 124, 125 y 126, que desembocan en el centro de las porciones circulares 112, 113 y 114 que definen los ángulos inclinados precisados. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

- En su conjunto, la maleta está destinada a recibir varias filas adyacentes de morteros y de proyectiles, que se apoyarán sobre unas porciones circulares inclinadas tales como 112, 113 y 114. A cada una de estas filas está asociada una red de distribución de fuego tal como 123. Estas redes están interconectadas por unos segundos canales transversales tales como 127 y 128. De donde resultan la estructura en forma de malla y la doble distribución de fuego de la cadena pirotécnica. - - - - -
- 20.

- 25. Sensiblemente en el centro de las zonas circulares

inclinadas tales como 114, están previstos unos orificios 129 para unas chavetas de retención. Así, en cada una de estas zonas circulares inclinadas, puede fijarse un mortero, tal como 140, provisto de uno o varios proyectiles. En la vista en sección de la figura 1, se han representado 12 morteros, pero uno sólo de entre ellos ha sido ilustrado con su proyectil, a fin de simplificar el dibujo. (Queda claro que todos los morteros están equipados con, por lo menos, un proyectil. Las bocas de los morteros tales como 140 desembocan bajo la pared superior del cárter 130. Los morteros están previamente orientados en un mismo plano. Están aquí en número de 12, y sus ángulos de tiro están ligados a los ángulos determinados definidos por la superficie de apoyo del sáculo 110. - - - - -

15. La maleta está provista interiormente de tres filas de morteros, como la que se ha representado en la figura 1, que se superpone transversalmente en la figura. El número total de morteros preorientados contenidos en el modo de realización actualmente preferido de la maleta es de 33. 20. La disposición elegida permite dejar, en dos de las tres capas de morteros, el espacio necesario para la empunadura 131. - - - - -

25. En su base, cada mortero 140 comprende una carga de propulsión 142, que está unida a la cadena pirotécnica de encendido por medio de un retardo de encendido 143. - -

Según una característica importante de la invención, los retardos pirotécnicos tales como 143 que están dispuestos en el fondo de los morteros están escalonados en el tiempo, lo que permite repartir en el tiempo las salidas de los proyectiles tales como 141, y por consiguiente repartir también los esfuerzos soportados por el disparador. - - - -

Los proyectiles 141 son portadores de señuelos que pueden ser o bien de tipo electromagnético, o bien de tipo infrarrojo. Estos señuelos serán expulsados al cabo de un tiempo predeterminado de trayectoria. La expulsión puede, en un modo de realización no representado, tener lugar con la ayuda de una cadena pirotécnica interna al proyectil y mandada por la carga de propulsión. - - - - -

Pero, en el modo de realización preferente, la expulsión de los señuelos está mandada por un percutor rotativo, del tipo descrito en la solicitud de patente francesa 74 02029 a nombre del solicitante, lo que hace la expulsión dependiente de la cadena pirotécnica de expulsión, de lo que se desprende una mayor seguridad pirotécnica. - - - - -

En una variante de realización, la expulsión de los señuelos está mandada por un percutor que se halla librado por la eyeción de un dedo en el momento de la salida del mortero. - - - - -

En su principio, el percutor rotativo gira alrede

5. dor de un eje excéntrico con respecto al eje del proyectil, de tal manera que sea bloqueado por la pared del mortero mientras el proyectil permanece en el interior de éste. Por el contrario, el percutor choca contra el cebo en cuanto el proyectil sale del mortero. Desde luego, en el caso en que el proyectil está provisto de una doble envolvente, el percutor rotativo no funciona más que cuando el proyectil sale de su envolvente interna. - - - - -

10. Según la invención, este percutor rotativo enciende a su vez por lo menos un retardo pirotécnico de trayectoria, el cual manda la expulsión de los señuelos. - - - - -

15. En el modo de realización preferente, los proyectiles son de doble expulsión, comprendiendo dos cargas de señuelos a una y otra parte del percutor rotativo. Este manda por lo menos un retardo pirotécnico, ventajosamente dos retardos pirotécnicos que pueden ser ligeramente diferentes, los cuales encienden a su vez dos cargas de liberación de los señuelos. - - - - -

20. Se describirá ahora más concretamente, con referencia a las figuras 2 y 3, el modo de realización preferente del proyectil lanzaseñuelos electromagnético. - - - - -

Se reconoce en la figura 2 la parte superior 111 en forma de cremallera del zócalo 110 de la malata de la figura 1. Se reconocen también las perforaciones centrales ta

les como 129 donde se fijan los morteros, y, en el fondo de las perforaciones, los elementos terminales tales como 126 de la cadena pirotécnica de encendido. En esta misma figura 2, se ilustra un mortero 140, que contiene un proyectil 141.

- 5. En su parte inferior, el mortero 140 comprende el retardo pirotécnico de encendido 143, seguido de la carga de propulsión 142. Esta comunica por los orificios de una reja 145 con la cámara de expansión 144. En su parte terminal, el proyectil 141 comprende un culote 146, de forma general cilíndrica, cerrado por el lado del proyectil y abierto por el lado de la cámara de expansión; la pared externa cilíndrica 147 del culote 146 puede estar exteriormente abierta para permitir el alojamiento en el mortero de alas repliegadas 148. Estas se despliegan después de que el proyectil ha salido del mortero, y constituyen para el proyectil un órgano estabilizador que favorece su alineación en la dirección de su trayectoria. - - - - -
- 10.
- 15.

El resto del proyectil lanzaseñallos electromagnético está constituido por una primera envolvente 150 unida por una parte al culote 146 del proyectil y, por otra parte, al percutor rotativo 151. Por su lado, el percutor rotativo está unido por otra parte a una segunda envolvente 152, que a su vez está finalmente unida a la parte anterior 153 del proyectil. - - - - -

- 20.
- 25. En el percutor rotativo 151, se reconoce el cebo

160 y el resorte 161 que tensa el percutor, no siendo éste visible puesto que se halla detrás del conjunto de cebo. -

5. El cebo 160 alimenta una primera cadena 162, que puede comprender un retardo pirotécnico válido para las dos cargas de señuelos. Después de ello, esta primera carga alimenta unos relés pirotécnicos transversales 163 y 164 que pueden, a su vez, comprender unos retardos pirotécnicos preferentemente ligeramente diferentes. Estos relés 163 y 164 actúan respectivamente sobre las cargas de expulsión 165 y 166. Estas provocan a una y otra parte del percutor rotativo la apertura de las envolventes y por tanto la liberación de los señuelos electromagnéticos. - - - - -

10. En su conjunto, el proyectil lanzaseñuelos electromagnéticos actualmente preferido es el de la patente francesa nº 74 02029. - - - - -

15. De manera general, el proyectil que ha sido descrito comprende, en una envolvente, por lo menos un retardo pirotécnico de trayectoria y por lo menos una carga de expulsión unida a éste y que acciona unos medios de dispersión de los señuelos electromagnéticos. - - - - -

20. En una variante, se puede utilizar el proyectil de la patente francesa 76 06679 o, incluso, unos proyectiles inspirados en los cohetes descritos en las patentes francesas 74 41206 y 75 02541. - - - - -

TABLA 1

nº	A	r ₀ (seg)	v ₀ m/seg	t _{seg}
1	84º	0,3	50	1,1
2	78º	0,3	50	1,1
3	70º	0,3	50	1,1
4	62º	0,3	50	1,1
--	--	--	--	--
5	86º	0,3	70	1,2
6	82º	0,25	70	1,2
7	78º	0,25	70	1,2
8	74º	0,25	70	1,2
9	63º	0,25	70	1,2
10	60º	0,25	70	1,2
11	36º	0,2	70	1,2
12	48º	0,2	70	1,2
13	44º	0,8	70	1,2
14	36º	0,2	70	1,2
--	--	--	--	--
15	64º	0,2	90	1,3
16	60º	0,15	90	1,3
17	54º	0,15	90	1,3
18	50º	0,15	90	1,3
19	48º	0,15	90	1,3
20	42º	0,15	90	1,3
21	38º	0,1	90	1,3
22	34º	0,1	90	1,3
23	30º	0,1	90	1,3
24	24º	0,1	90	1,3
--	--	--	--	--
25	46º	0,1	100	1,5
26	44º	0,07	100	1,5
27	40º	0,07	100	1,5
28	38º	0,07	100	1,5
29	36º	0,07	100	1,5
30	32º	0,07	100	1,5
31	28º	0,03	100	1,5
32	26º	0,03	100	1,5
33	22º	0,03	100	1,5

TABLA 2

nº	A	r ₀ (seg)	v ₀ m/seg	t _{seg}
1	88º	0,35	90	1,3
2	84º	0,35	90	1,3
3	80º	0,35	90	1,3
4	76º	0,3	90	1,3
5	72º	0,3	90	1,3
6	68º	0,3	90	1,3
--	--	--	--	--
7	76º	0,2	100	1,5
8	74º	0,2	100	1,5
9	70º	0,2	100	1,5
10	68º	0,2	100	1,5
11	66º	0,15	100	1,5
12	64º	0,15	100	1,5
13	62º	0,15	100	1,5
14	58º	0,15	100	1,3
15	56º	0,15	100	1,5
16	52º	0,15	100	1,5
17	48º	0,15	100	1,5
--	--	--	--	--
18	52º	0,1	120	1,5
19	50º	0,1	120	1,5
20	48º	0,1	120	1,5
21	46º	0,1	120	1,5
22	44º	0,1	120	1,5
23	42º	0,1	120	1,5
24	40º	0,07	120	1,5
25	38º	0,07	120	1,5
26	36º	0,07	120	1,5
27	34º	0,07	120	1,5
28	32º	0,07	120	1,5
29	30º	0,03	120	1,5
30	28º	0,03	120	1,5
31	26º	0,03	120	1,5
32	24º	0,03	120	1,5
33	22º	0,03	120	1,5

Las tablas 1 y 2 indican a título de ejemplo las

5. características particulares de dos versiones diferentes de la maleta lanzaseñuelos electromagnéticos. La maleta de la tabla 1 puede ser utilizada sola mientras que la maleta de la tabla 2 debe ser utilizada conjuntamente con la otra, para obtener una nube de grandes dimensiones en el caso de navíos importantes. - - - - -

10. Los parámetros de las tablas son el ángulo de elevación A , el retardo de propulsión r_0 , la velocidad V_0 , que está evidentemente ligada a las características de la carga de propulsión, y el retardo de trayectoria t . (Puede ser que el soporte de la maleta sobre el disparador esté a su vez inclinado; en este caso los valores dados para el ángulo A tienen en cuenta esta inclinación). - - - - -

15. En estas tablas, se ve que los proyectiles están repartidos por grupos indicados por las separaciones en trazo discontinuo. En cada grupo los proyectiles poseen la misma velocidad inicial, y el mismo retardo pirotécnico de trayectoria. - - - - -

20. Los proyectiles del mismo grupo están asociados a unos retardos pirotécnicos de encendido muy próximos y éstos son tanto más pequeños cuanto mayores son las velocidades iniciales. - - - - -

Es de destacar que los proyectiles de cada grupo están dispuestos en unos morteros cuyos ángulos de eleva-

ción se escalonan, de manera que los puntos de expulsión de los señuelos se sitúan sobre unas porciones de corona sencillamente equidistantes las unas de las otras, lo que es una característica importante de la invención. - - - - -

5. La figura 3 representa la nube de señuelos electromagnéticos que se obtiene disparando a la vez las dos versiones de maleta definidas por las tablas 1 y 2. Los puntos de expulsión materializados por el signo + corresponden a la maleta de la tabla 1, y los puntos de expulsión materializados por pequeños círculos corresponden a la maleta de la tabla 2. - - - - -

10. Otras versiones de maleta lanzaseñuelos electromagnéticos podrán realizarse sobre las mismas bases que la maleta de la tabla 1, para navíos de dimensiones más pequeñas. - - - - -

15. Como se ha indicado anteriormente, las longitudes de las pajitas o chaffs están diversificadas para cubrir la banda de frecuencia que se extiende de 7 a 18 GHz, con una densidad espectral sensiblemente uniforme. Las experiencias del solicitante han mostrado que, en la nube representada en la figura 3, la distribución espacial de los señuelos es a su vez prácticamente uniforme (fluctuación de 0 a + 1 dB en la superficie equivalente radar). - - - - -

La obtención de esta característica es extraordina-

mente importante para engañar a todos los cohetes autodirectores con guiado por radar. - - - - -

5. Como se ve en la figura 3, la nube obtenida es sensiblemente plana. La dimensión horizontal de la nube de señuelos va de 150 a 180 metros. La base de la nube está aproximadamente de 45 metros por encima del agua. La parte de la nube que se debe a la maleta del tipo de la tabla 1 tiene una altura de 90 metros, y el conjunto de la nube tiene una altura de 125 metros. El carácter plano de la nube es, en las mismas condiciones, importante para obtener la mejor utilización de una cantidad predeterminada de señuelos. Esta característica es también extremadamente importante para engañar a los cohetes autodirectores con guiado por radar cuyo impulso electromagnético es muy fino. - - - - -

10. Se describirá ahora, con referencia a las figuras 4 y 5, la maleta lanzaseñuelos infrarrojos de la invención.

20. En el modo de realización preferente, no hay más que una versión de maleta lanzaseñuelos infrarrojos pero ésta comprende dos tipos de proyectiles. El número de proyectiles es de 33, como anteriormente. - - - - -

La maleta comprende 9 proyectiles llamados de adquisición, que serán lanzados primeramente para producir una adquisición inicial del punto brillante del señuelo infrarrojo en la proximidad del navío. Los 24 proyectiles restan

tes son lanzados a continuación para mantener el señuelo infrarrojo, y hacer de manera que el punto brillante de éste se desplace alejándose del navío. (Se sabe en efecto que un señuelo infrarrojo produce en principio un punto brillante que resulta a continuación más difuso). - - - - -

5.

Los proyectiles de adquisición están asociados a los ángulos de inclinación más pequeños. Estarán por tanto situados en la parte derecha de la maleta ilustrada en la figura 1. - - - - -

10.

Los dos proyectiles ilustrados en detalle en la figura 4 están situados en la maleta en el límite entre el emplazamiento de los proyectiles de adquisición y el emplazamiento de los proyectiles de mantenimiento. El proyectil de la derecha es por tanto un proyectil de adquisición, mientras que el de la izquierda es un proyectil de mantenimiento. - - - - -

15.

Se describirá ahora más en detalle el proyectil de la derecha 241, asociado a la fase de adquisición. En el fondo del mortero 240 de este proyectil está situada, como anteriormente, una carga de encendido 242, unida a la red de distribución de fuego por medio de un retardo pirotécnico de encendido 243. La carga de encendido 242 y el retardo 243 están alojados en el fondo 244 del mortero 240, que se fija sobre unas chavetas 245, de manera que descansen sobre

20.

la zona de apoyo semicircular que define el ángulo de inclinación del mortero. - - - - -

9. El fondo 244 del mortero se prolonga hacia el interior de la pared 240 de éste por una porción cilíndrica 247. Los extremos 248 de ésta forman unas garras que retienen la pieza 250 sobre la cual se apoya el proyectil, bajo la acción de la arandela de retención 256 situada en el otro extremo. - - - - -

10. A partir del culote 250, el proyectil 241 comprende una primera envolvente 251, que se fija por su otro extremo a un percutor rotativo 252. Por el otro lado, el percutor rotativo 252 recibe otra envolvente 253, que a su vez se apoya finalmente sobre la parte anterior 254 del proyectil, provisto de una junta tórica de estanqueidad 255 y de la pieza de retención 256 ya citada. - - - - -

20. En su principio, el percutor rotativo 252 es el mismo que el percutor rotativo 151 descrito a propósito de la figura 2. El cebo 260, accionado por el percutor propiamente dicho (no representado), actúa sobre un elemento pirotécnico radial 261, seguido de dos elementos pirotécnicos axiales 262 y 263. Estos elementos 261 a 263 constituyen retardos pirotécnicos de trayectoria (eventualmente diferentes). Las partes terminales 262 y 263 accionan por medio de relés pirotécnicos respectivos 264 y 265 unas cargas respec

5. tivas 266 y 267, que están colocadas coaxialmente con las composiciones infrarrojas 268 y 269. Las cargas 266 y 267 funcionan al mismo tiempo como carga de expulsión y de encendido de las composiciones infrarrojas, que comprenden ventajosamente un aerosol. - - - - -

10. La composición infrarroja se elige para un brillo repartido en una longitud de ondas que se extiende de 3 a 5 micrones y de 8 a 14 micrones, con una densidad espectral de brillo en la segunda banda aproximadamente doble que la primera banda. Ventajosamente, estas composiciones infrarrojas son además aptas para producir un señuelo en el campo de las radiaciones visibles. - - - - -

15. Así, para los proyectiles de adquisición, la propulsión del proyectil se realiza bajo la acción de la carga 242, al término del plazo definido por el retardo pirotécnico de encendido 253. Desde que el proyectil sale del mortero, el percutor rotativo es accionado. Al término del plazo definido por el o los retardos pirotécnicos de trayectoria definidos por los elementos 261 a 263, la composición infrarroja es dispersada y encendida. Como se verá más precisamente con referencia a la tabla 3, la pluralidad de los proyectiles de adquisición forma así un principio de señuelos infrarrojos en la proximidad del navío. - - - - -

25. Unas variantes de proyectiles de señuelos infrarrojos se describen en las patentes francesas 74 41205 y

76 06678, así como las patentes francesas 74 40500 y 74 40781. Otras variantes ventajosas, que comprenden la emisión de un aerosol, podrán inspirarse en los cohetes descritos en la patente francesa 75 02725 y en el certificado de adición 75 02726. - - - - -

5. El proyectil de la izquierda de la figura 4 es un proyectil de mantenimiento. La parte activa del proyectil es la misma que la del proyectil de la derecha. Esta parte activa comprende esencialmente un percutor rotativo 352, que acciona, como se ha descrito más arriba, unas composiciones infrarrojas 368 y 369 situadas a una y otra parte de éste. Sin embargo, esta parte activa del proyectil está contenida a su vez en una envolvente interna 370 que está rodeada por el mortero 340. Así, la acción del percutor rotativo 352 no se realizará más que después de que el proyectil haya salido de su envolvente interna 370. - - - - -

10. Como anteriormente, este proyectil comprende una carga de propulsión 342 situada en el fondo del mortero y encendida por un retardo pirotécnico de encendido 343. El fondo 344 del mortero se prolonga por un cilindro 347, cuyos extremos terminan en unas garras 348 que retienen el culote 350 del proyectil. En el eje de este culote 350 está situado un retardo pirotécnico 351, que es encendido por la carga de propulsión. Este retardo pirotécnico es un retardo para la apertura de un paracaídas 380. A este efecto, el re-

tardo 351 enciende una carga 383, que hace saltar el culote 350 del proyectil, así como la pared cilíndrica lateral 384. Ello aleja al mismo tiempo las piezas 385, 386 y 387, lo que libera el paracaídas 380. - - - - -

- 5. En el modo de realización preferente, los retardos en la apertura del paracaídas son crecientes, en el orden de los ángulos crecientes sobre la horizontal de los morteros, para los proyectiles de la fase de mantenimiento. Estos retardos en la apertura se eligen de tal manera que
- 10. la apertura se produce en la proximidad anterior del punto alto de la trayectoria del proyectil o en el punto alto mismo. - - - - -

- 15. A partir de este momento, el proyectil desciende, soportado por su paracaídas. La cabeza del proyectil se halla hacia abajo. - - - - -

- 20. Se recordará que después de su salida del mortero, el proyectil conserva una envolvente interna 370. En la parte posterior, esta envolvente interna está al mismo tiempo cerrada por la pieza 370, sobre la cual está fijado el paracaídas; por medio del tornillo 371 por ejemplo. - - - - -

La cabeza del proyectil comprende una carga de expulsión primaria 400, situado en el interior de la pieza 401, que cierra la envolvente interna 370 por su parte anterior. La carga 400 está bajo la acción de un cebo 403, sus-

ceptible de cooperar con un percutor de ojiva 404. La cabeza 405 del percutor de ojiva es móvil axialmente en una pieza 406, que está fijada a la parte anterior 401 de la envolvente interna. Hacia la parte anterior, la pieza 406 presenta un resalte 408 que sirve de guía a un resorte 409, que se apoya por otra parte sobre el extremo anterior 410 del proyectil. La cola 411 del percutor es solidaria de esta parte 410. - - - - -

Por lo tanto, el proyectil desciende con la cabeza hacia abajo, soportado por su paracaídas. Desde que entra en contacto con el agua, el percutor 404 es solicitado hacia el cebo 403, lo que enciende la carga 400 y provoca la salida de la parte útil del proyectil de la envolvente interna 370. Esta expulsión primaria se produce hacia la parte posterior del proyectil, es decir hacia arriba. - - -

Así, bajo la acción de la carga de expulsión primaria, el proyectil saldrá de su envolvente interna 370 y remontará aproximadamente a una decena de metros por encima del agua. Desde la salida de la envolvente interna 370, el percutor rotativo 352 es accionado. La expulsión final y la liberación de la carga infrarroja se efectuarán por tanto después del retardo definido en este percutor, contado a partir de la expulsión primaria del proyectil. - - - - -

La tabla 3 define, en función de los números de proyectil, los ángulos de tiro, los retardos de encendido,

las velocidades iniciales ligadas a las cargas de propulsión, los retardos de paracaídas (en su caso), y los retardos pirotécnicos de trayectoria. - - - - -

5. Los proyectiles nos. 1 a 9 son los de la fase de adquisición, sin paracaídas y por tanto sin retardos de paracaídas. Su retardo pirotécnico de trayectoria se cuenta a partir de la propulsión. - - - - -

Los proyectiles nos. 10 a 33 comprenden por el contrario - - - - -

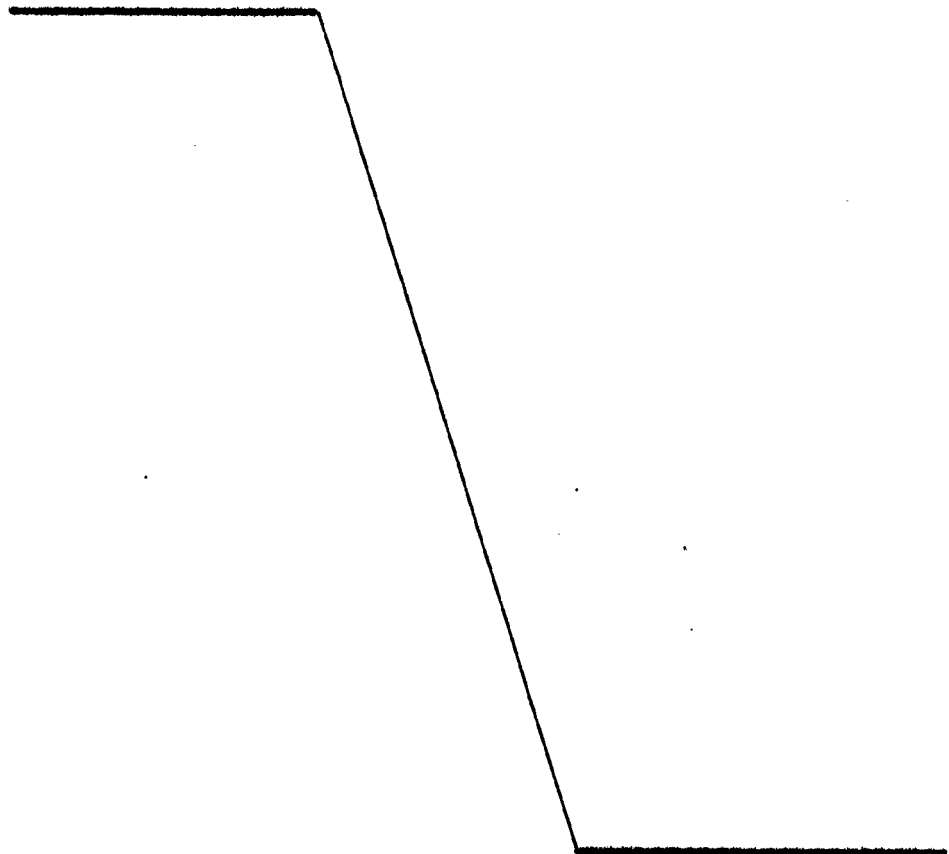


TABLA 3

Nº	Angulo de tiro (sobre la hori- zontal)	Retardo encendido (s)	V ₀ (m/s)	Retardo pa- racaidas (s)	Retardo tra- yectoria (s)
1	15	0,03	40	-	0,15
2	15	0,03	100	-	0,15
3	15	0,03	100	-	0,25
4	30	0,07	80	-	0,15
5	30	0,07	80	-	0,25
6	30	0,07	100	-	0,25
7	45	0,1	100	-	0,15
8	60	0,1	60	-	0,15
9	60	0,1	100	-	0,15
10	60	0,2	30	0,1	0,1
11	60	0,2	40	0,1	0,1
12	60	0,2	50	0,1	0,1
13	60	0,2	60	0,1	0,1
14	60	0,2	70	0,1	0,1
15	60	0,2	70	0,5	0,1
16	60	0,3	80	0,5	0,1
17	60	0,3	90	0,5	0,1
18	60	0,3	60	1	0,1
19	60	0,3	70	1	0,1
20	60	0,3	80	1	0,1
21	60	0,3	100	1	0,1
22	60	0,4	120	1	0,1
23	60	0,4	140	1	0,1
24	60	0,4	80	2	0,1
25	60	0,4	100	2	0,1
26	60	0,4	110	2	0,1
27	60	0,4	130	2	0,1
28	62	0,5	120	2,5	0,1
29	66	0,5	140	2,5	0,1
30	69	0,5	130	3	0,1
31	72	0,5	150	3	0,1
32	74	0,5	140	3,5	0,1
33	75	0,5	150	3,5	0,1

FASE
DE
ADQUISICION

FASE
DE
MANTENIMIE
TO

un retardo de paracaídas mientras que su retardo pirotécni-
co de encendido se cuenta a partir de la expulsión primaria
a nivel del mar. - - - - -

En la tabla 3, se destacan varios aspectos significativos de la invención. - - - - -

5. En el orden de los ángulos crecientes de los morteros sobre la horizontal, los proyectiles están asociados a unos retardos pirotécnicos de encendido muy próximos y crecientes. Esta característica permite evitar una dispersión aleatoria de los señuelos en razón de los vientos. - - - -

10. Se destacará también que los retardos pirotécnicos de trayectoria son todos iguales en los proyectiles provistos de un paracaídas. En efecto, es esto lo que permite que los proyectiles de la fase de mantenimiento liberen su composición infrarroja a una altitud predeterminada, sensiblemente constante, por encima del nivel del mar. - - - -

15. Es esencialmente el retardo de paracaídas el que define la duración de la trayectoria de los proyectiles de mantenimiento. Estos retardos en la apertura del paracaídas son preferentemente crecientes en el orden de los ángulos crecientes de los morteros sobre la horizontal. - - - - -

20. La figura 5 ilustra las características generales en función del tiempo y de la distancia de una nube de señuelos infrarrojos formada con la ayuda de la maleta de la invención. En el eje de la parte baja está dada la distancia de los puntos de liberación de señuelos infrarrojos, contada a partir del navío. Estas distancias están dadas a

título indicativo. Las mismas corresponden al caso en que las velocidades del viento y del buque son nulas. - - - - -

5. El eje de la parte alta indica en correspondencia el tiempo necesario para la liberación del señuelo infrarrojo. - - - - -

10. Se ve que en el curso de la fase de adquisición, el primer punto brillante se formará muy cerca del navío, (10 metros). A medida que son disparados, muy rápidamente, los 9 proyectiles de adquisición, este punto brillante inicial se desplazará progresivamente para alejarse hasta un centenar de metros del navío. A continuación, los proyectiles de la fase de mantenimiento contribuirán a su vez al mantenimiento de puntos brillantes en la nube de señuelos, puntos brillantes que se alejarán progresivamente del navío
15. hasta una distancia mínima de aproximadamente 100 metros (si las velocidades del viento y del buque son nulas). - -

20. Esto es por lo que, según una característica muy importante de la invención, los proyectiles (tanto de adquisición como de mantenimiento) son disparados en el orden de su distancia de liberación creciente con respecto al navío.

Varias características de los proyectiles de la invención, se aplican tanto al caso de los señuelos infrarrojos como al de los señuelos electromagnéticos, particularmente la doble expulsión mandada por un percutor rotati-

VO. - - - - -

Es lo mismo para los retardos pirotécnicos de encendido escalonados en el tiempo. - - - - -

- 5. En las maletas del tipo electromagnético, los proyectiles son disparados en el orden inverso de su alcance, los más alejados en principio. En el caso de la maleta infrarroja, los señuelos son disparados en el orden de los alcances, es decir los más próximos primero. En los dos casos, la secuencia de disparo definida por los retardos pirotécnicos de encendido sigue siempre el orden así definido.
- 10. Ello es muy importante para evitar la aparición de componentes aleatorias en la dispersión de los señuelos, particularmente en función de los vientos. - - - - -

- 15. Otro aspecto importante es la doble expulsión, que como se ha visto es mandada por el percutor rotativo, por medio de uno o varios retardos pirotécnicos de trayectoria incorporados a este percutor rotativo. Los retardos pirotécnicos de trayectoria pueden por tanto comprender estructuralmente una parte común y una parte diferente. Según un aspecto de la invención, la diferencia así dispuesta en los dos retardos pirotécnicos de trayectoria hace que las dos semicargas de cada proyectil, que parten en sentido opuesto, serán liberadas en unos puntos ligeramente diferentes. Las experiencias han mostrado, muy particularmente en el caso de los señuelos infrarrojos, que esta ligera disper-
- 20.
- 25.

sión de los puntos de expulsión contribuye mucho en la obtención de una nube de señuelos suficientemente homogénea.

5. Las nubes planas de señuelos obtenidas con las maletas de la invención tienen un espesor inferior o igual a 15 metros. - - - - -

10. Por encendido simultáneo o muy próximo de por lo menos una maleta infrarroja (tipo tabla 3), y de una (tabla 1) o dos (tablas 1 y 2) maletas electromagnéticas, se obtiene una nube de señuelos infrarrojos y una nube de señuelos electromagnéticos cuya colocación es excelente. Por colocación, se entiende el hecho de que las dos nubes están suficientemente próximas para poder ser consideradas como relativas a un mismo navío por unos cohetes que correlacionan las informaciones salidas de detectores de radar e infrarrojo. - - - - -

20. Finalmente, es de destacar que el tiempo de encendido de las maletas es inferior a un segundo, tanto en el tipo electromagnético como en el tipo infrarrojo. La nube completa de señuelos electromagnéticos puede ser desarrollada en menos de 3 segundos, (maletas de las tablas 1 y 2 disparadas al mismo tiempo). La adquisición de la nube de señuelos infrarrojos se obtiene al cabo de un segundo, mientras que su mantenimiento dura aproximadamente 30 segundos, lo que es una ventaja, puesto que ello corresponde a la persistencia de un punto brillante que se aleja del navío. - -

25.

Se describirá ahora con referencia a la figura 6 un ejemplo de aplicación de las maletas lanzaseñuelos de la invención. Las maletas tales como 30 y 31 están montadas sobre un disparador tal como 61. Preferentemente, este disparador realiza a su vez un disparo inclinado, según un ángulo de 80° para la línea de tiro, y un ángulo de 6° para el rumbo. Se pueden incorporar otros disparadores también equipados con maletas, por ejemplo un segundo disparador 62. Cada versión de maleta está identificada por una forma específica, que pueden detectar unos palpadores montados en el disparador en cada emplazamiento de maleta. - - - - -

5.

10.

Los disparadores tales como 61 y 62 están mandados por unos condicionadores tales como 71 y 72 que permiten orientarlos de forma mandada. Los disparadores son mandados por un dispositivo de tratamiento de datos 80 asociado a un supervisor 81. - - - - -

15.

La amenaza, constituida por ejemplo por un cohete autodirector, es detectada por un puesto de detección PD constituido o bien por unos detectores de radar DR, en el caso de un cohete con guiado electromagnético, o bien por un radar R a bordo del navío, o bien por otros medios tales como un puesto de detección óptica DO o infrarroja. Todas las informaciones se aplican al dispositivo de tratamiento de datos 80. - - - - -

20.

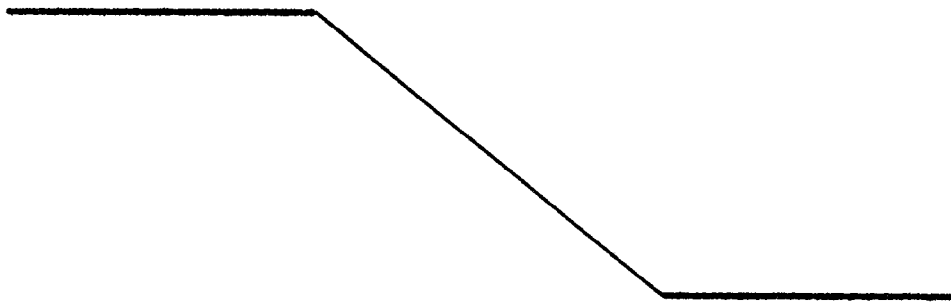
25.

Este dispositivo 80 recibe también unas informaciones

nes de a bordo IB tales como el rumbo y la velocidad del viento relativa IV, así como el rumbo y la velocidad del buque IN, según el número de los cohetes que llegan y sus direcciones, la velocidad del viento con relación al buque y consideraciones estáticas, el sistema de tratamiento de datos mandará los disparadores para hacer salir los señuelos cuyo empleo ha sido previamente definido. Sin conocimiento sobre las características del cohete asaltante será disparada por lo menos una maleta de señuelos infrarrojos y una o varias maletas de señuelos electromagnéticos (dos maletas se utilizan en efecto para obtener una nube muy importante de señuelos electromagnéticos como se ha ilustrado en la figura 3). - - - - -

15. Se ha visto que unas maletas según la invención son un medio esencial para obtener una excelente decepción de los cohetes con una instalación de este tipo. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los sistemas de defensa anticohete, y más particularmente en las maletas lanzaseñuelos, destinadas a ser montadas en un disparador orientable para la decepción de los sistemas de guiado de armas, caracterizados porque la maleta comprende: - - - - -

5.

- una base rígida susceptible de ser posicionada de manera predeterminada sobre el disparador, - - - -

- un órgano de encendido, incorporado a la base y capaz de entrar en relación de funcionamiento con un órgano de mando de encendido incorporado al disparador cuando la base está posicionada sobre éste, - - - - -

10.

- un zócalo situado por encima de la base, solidariamente con ésta, y que ofrece la superficie superior en forma de cremallera que define unos ángulos inclinados predeterminados, - - - - -

15.

- una cadena pirotécnica de transmisión de fuego, que parte del órgano de encendido y desemboca a nivel de los ángulos inclinados de la superficie superior de apoyo del zócalo, - - - - -

20.

- una pluralidad de morteros cuyo fondo comprende una carga de propulsión y se apoya sobre los ángulos

inclinados de la superficie superior del zócalo, estando los morteros previamente orientados en una misma dirección plana, según ángulos predeterminados ligados a los de la superficie de apoyo, y - - - - -

5. - en cada mortero, por lo menos un proyectil portador de señuelos. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la base rígida está asociada a un cárter que define con ella un alojamiento estanco. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el órgano de encendido comprende, en una caja blindada, dos iniciadores conectados a dos excitaciones electrodinámicas. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la cadena pirotécnica está en forma de malla y tiene doble distribución de fuego. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las cargas de propulsión comprenden unos retardos pirotécnicos de encendido escalonados en el tiempo, lo que permite repartir en el tiempo las salidas de proyectil y por consiguiente los esfuerzos soportados por el disparador. - - - - -

5. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque por lo menos algunos de los proyectiles comprenden un percutor accionado cuando tiene lugar la salida del mortero, iniciando a su vez por lo menos un retardo pirotécnico de trayectoria, el cual manda la expulsión de los señuelos. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los proyectiles son de doble expulsión, mandada por el percutor y su retardo pirotécnico, y comprenden, a una y otra parte del percutor, dos cargas de expulsión de los señuelos accionadas por el retardo pirotécnico, y dos cargas de señuelos. - - - - -

15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque los proyectiles son unos lanzaseñuelos electromagnéticos, y comprenden, en una envolvente, un retardo pirotécnico de trayectoria y una carga de expulsión unida a éste, y que acciona unos medios de dispersión de los señuelos electromagnéticos. - - -

20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque los proyectiles están repartidos por grupos, en cada uno de los cuales están asociados a la misma carga de propulsión, por tanto con la misma velocidad inicial, y poseen el mismo retardo pirotécnico de trayectoria. - - - - -

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, tomada en dependencia con la reivindicación 5, caracterizados porque los proyectiles del mismo grupo están asociados a unos retardos pirotécnicos de encendido muy próximos, y porque estos son tanto más pequeños cuanto mayores son las velocidades iniciales. - - - - -

10. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 9 y 10, caracterizados porque los proyectiles de cada grupo están dispuestos en unos morteros cuyos ángulos de elevación se escalonan, de forma que los puntos de expulsión de los señuelos se disponen en unas porciones de corona sensiblemente equidistantes las unas de las otras. - - - - -

15. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizados porque las longitudes de los dipolos que forman los señuelos electromagnéticos están diversificadas para cubrir la banda de frecuencias que se extiende de 7 a 18 GHz, con una densidad espectral sensiblemente uniforme. - - - - -

20. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque los proyectiles son unos lanzaseñuelos infrarrojos y comprenden, en una envolvente, por lo menos un retardo pirotécnico de trayectoria capaz de iniciar una carga de difusión infrarroja, la cual expande y enciende una composición infrarroja. - - - -

25.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque la composición infrarroja se elige para un brillo repartido en las bandas de longitud de onda que se extiende de 3 a 5 micrones y de 8 a 14 micrones, con una densidad espectral de brillo en la segunda banda aproximadamente doble que la primera banda. - - - - -

5.

15.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 13 y 14, tomada en dependencia con la reivindicación 5, caracterizados porque, en el orden de los ángulos crecientes de los morteros sobre la horizontal, los proyectiles están asociados a unos retardos pirotécnicos de encendido muy próximos y crecientes. - - - - -

10.

16.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizados porque, con excepción de algunos proyectiles asociados a los ángulos de elevación más pequeños, los proyectiles comprenden un paracaídas posterior dispuesto para abrirse después de un retardo predeterminado, y un cohete de ojiva cuyo percutor es accionado cuando tiene lugar un impacto sobre el agua, mandando a su vez una carga de expulsión que hace remontar el proyectil sensiblemente a una altura predeterminada por encima del agua, mientras que el encendido de la composición infrarroja tiene lugar después del retardo pirotécnico de trayectoria precipitado, contado a partir de la expulsión. - - - -

15.

20.

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación

25.

- 16, caracterizados porque el paracaídas está normalmente contenido en una caja situada en la parte posterior del proyectil, y es liberable bajo la acción de una carga pirotécnica de apertura de la caja, y porque el proyectil comprende un retardo pirotécnico para la apertura del paracaídas, encendido por la carga de propulsión, y que actúa sobre dicha carga de apertura, eligiéndose dicho retardo de apertura de tal manera que la apertura se produzca en la proximidad anterior del punto alto de la trayectoria del proyectil. - - - - -
5. 10.

- 18.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 16 y 17, caracterizados porque los retardos pirotécnicos de trayectoria son iguales en todos los proyectiles provistos de un paracaídas, y los retardos en la apertura del paracaídas son crecientes, en el orden de los ángulos crecientes de los morteros sobre la horizontal.
- 15.

- 19.- Perfeccionamientos según al menos una de las reivindicaciones 8 a 12 y al menos una de las reivindicaciones 13 a 18, caracterizados porque se disponen formando grupo al menos una maleta según las reivindicaciones 8 a 12 y al menos una maleta según las reivindicaciones 13 a 18 para permitir la colocación de un señuelo electromagnético y de un señuelo infrarrojo. - - - - -
- 20.

- 20.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE DEFENSA ANTICOHETE". - - - - -
- 25.

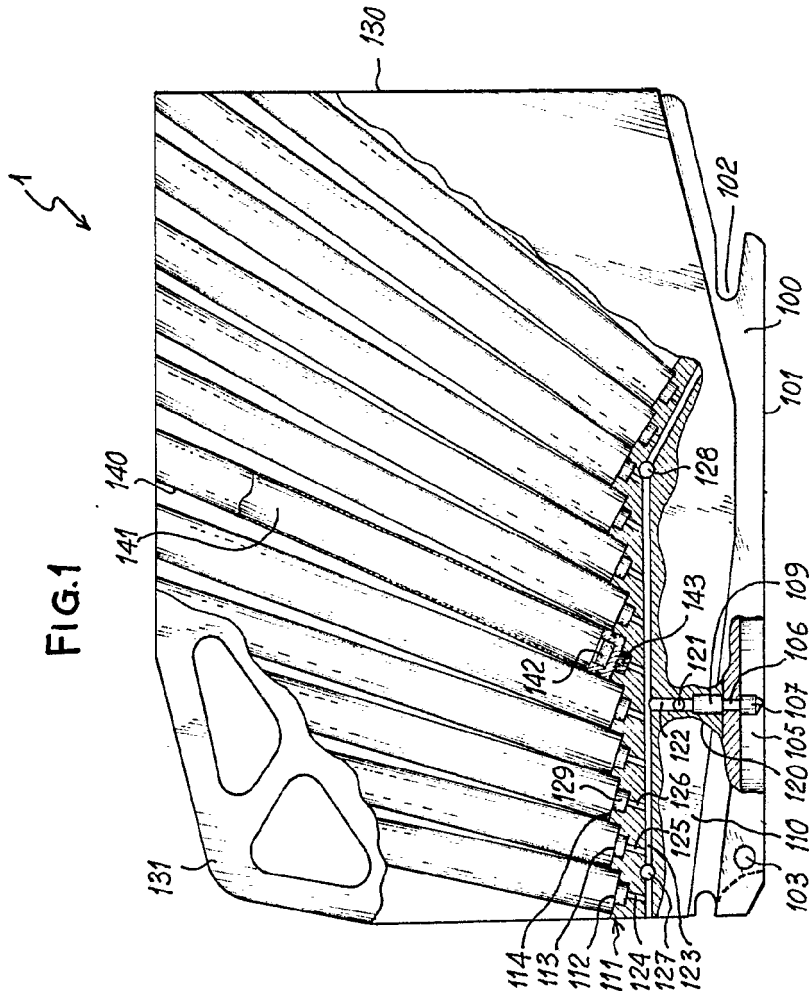
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de cuarenta y dos hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cinco láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID - 21 de Mayo de 1978

P.A. M. CURELL SUÑER

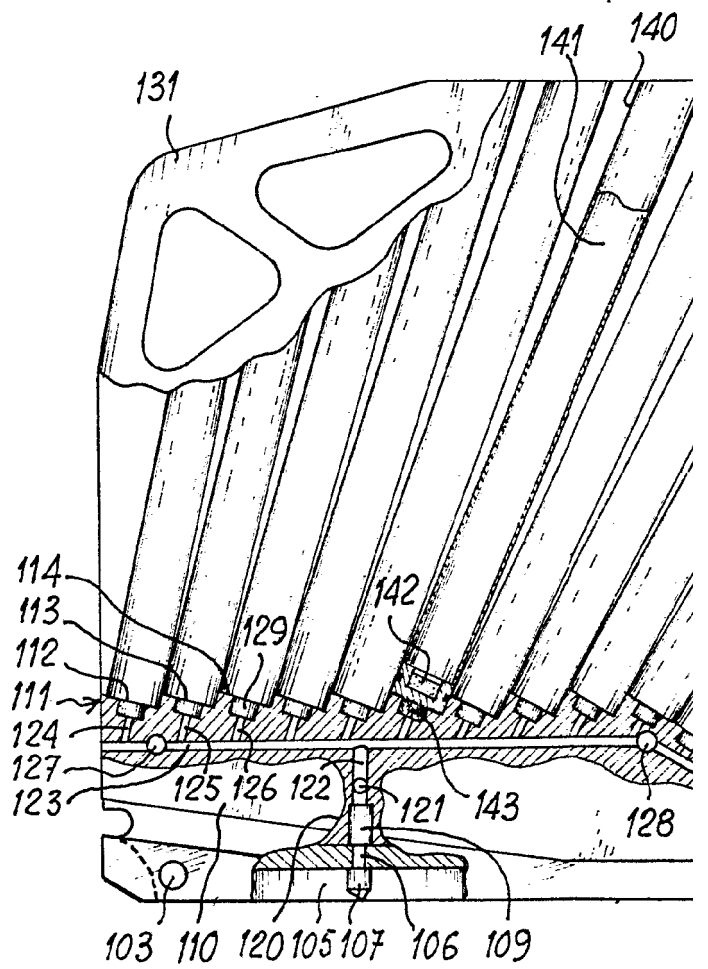


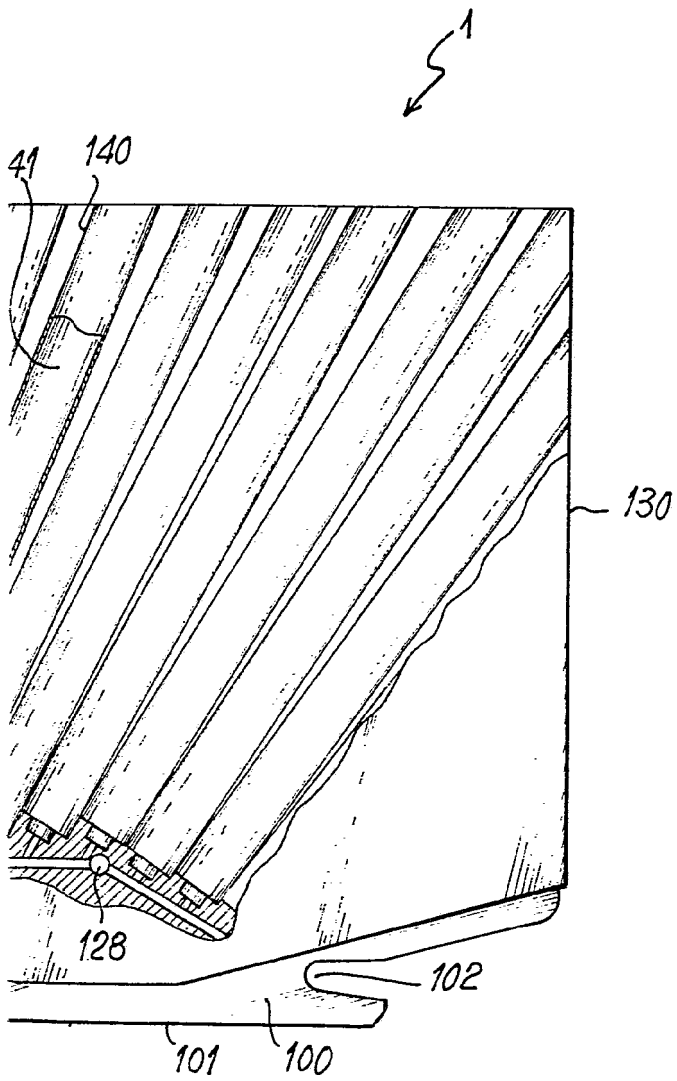
maf.



MARTELL
1864
J.B. LAPOSTOLLE
Dessiné

FIG.1

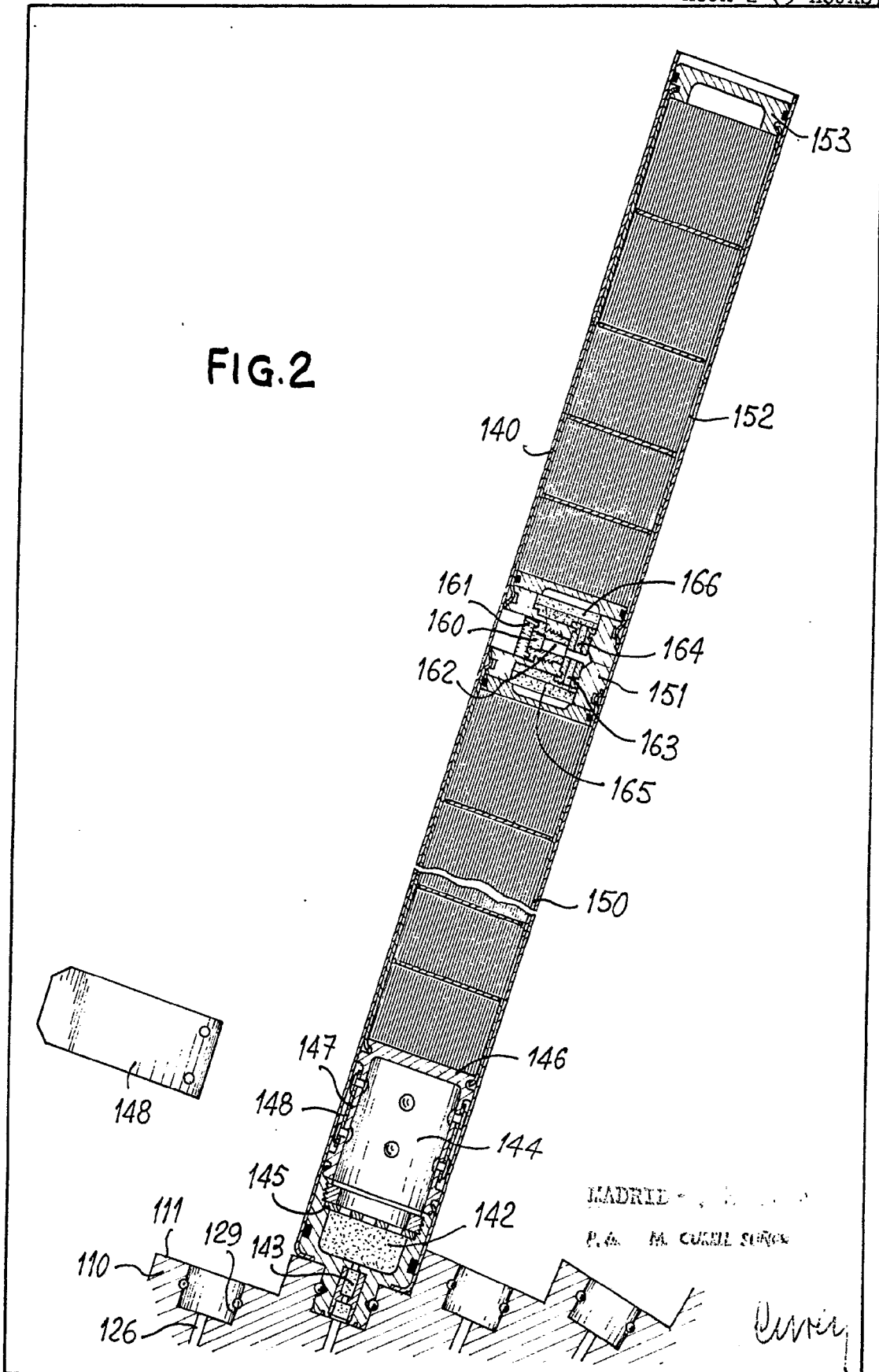




MADRID
P.A. AL CALLE SURCO

Juna

FIG.2



MADRID - ...
P. A. M. C. S. J. S. J.

D. M. C. S. J. S. J.

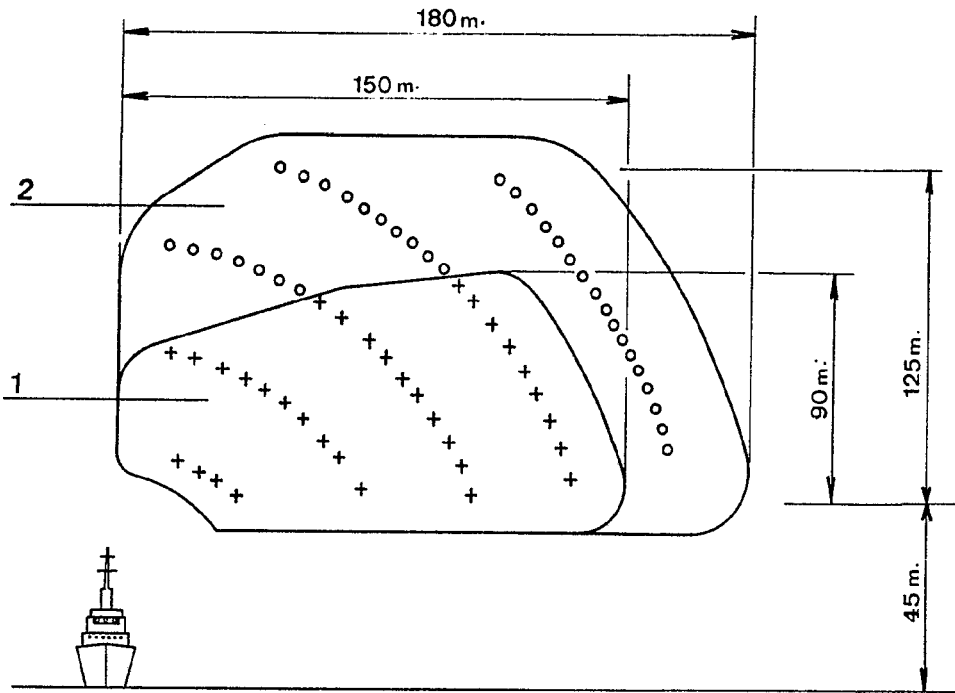
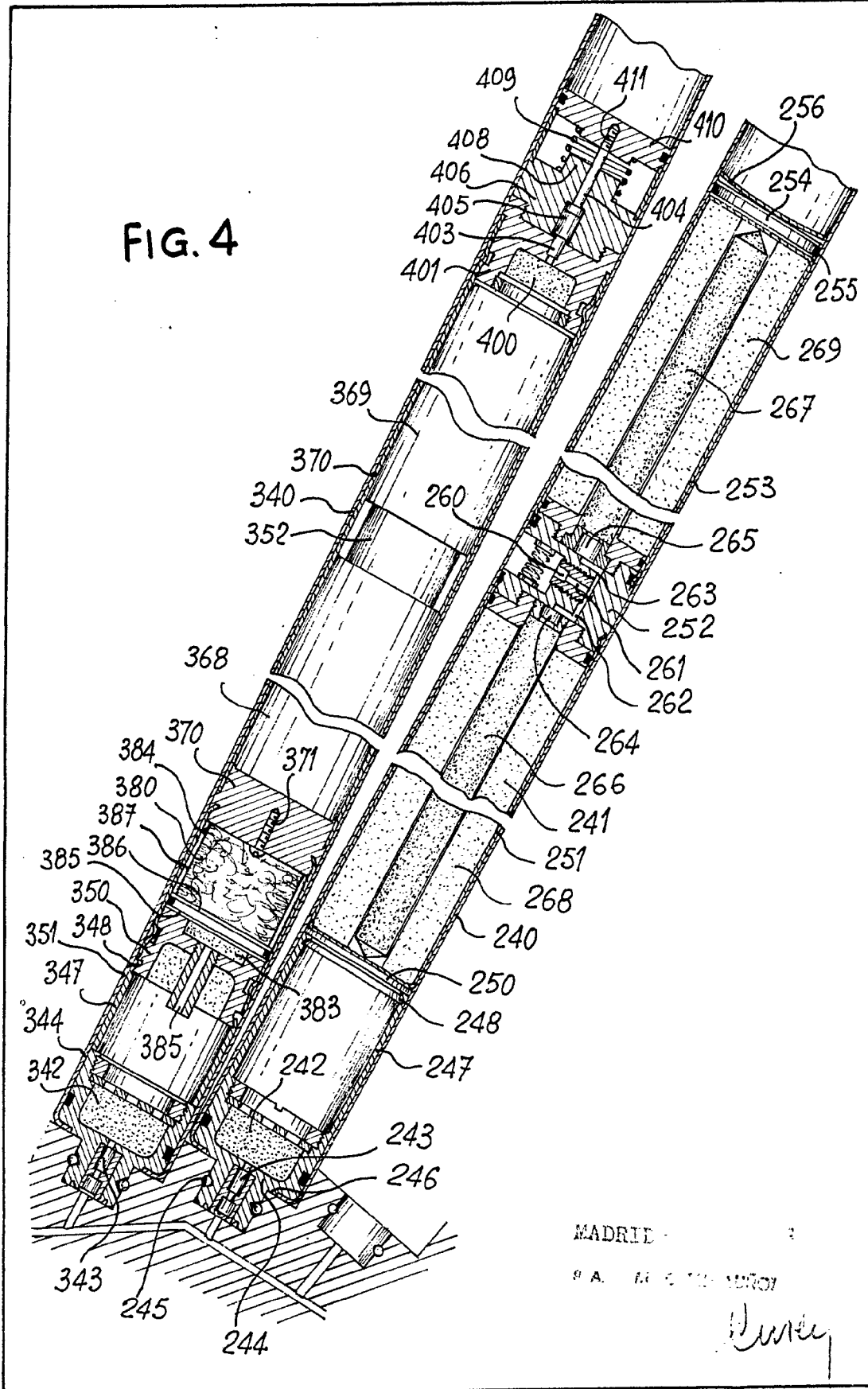


FIG. 3

MADRID - ...
... M. ...

[Handwritten signature]

FIG. 4



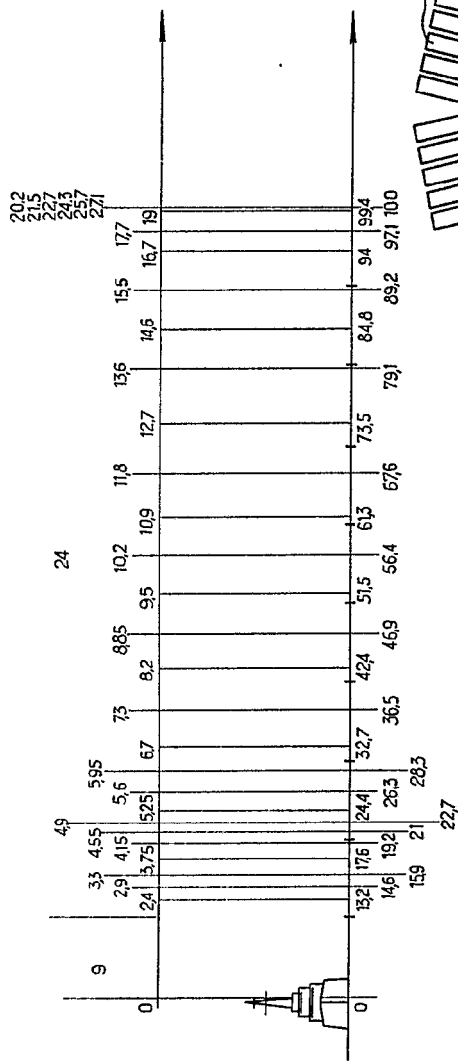


FIG. 5

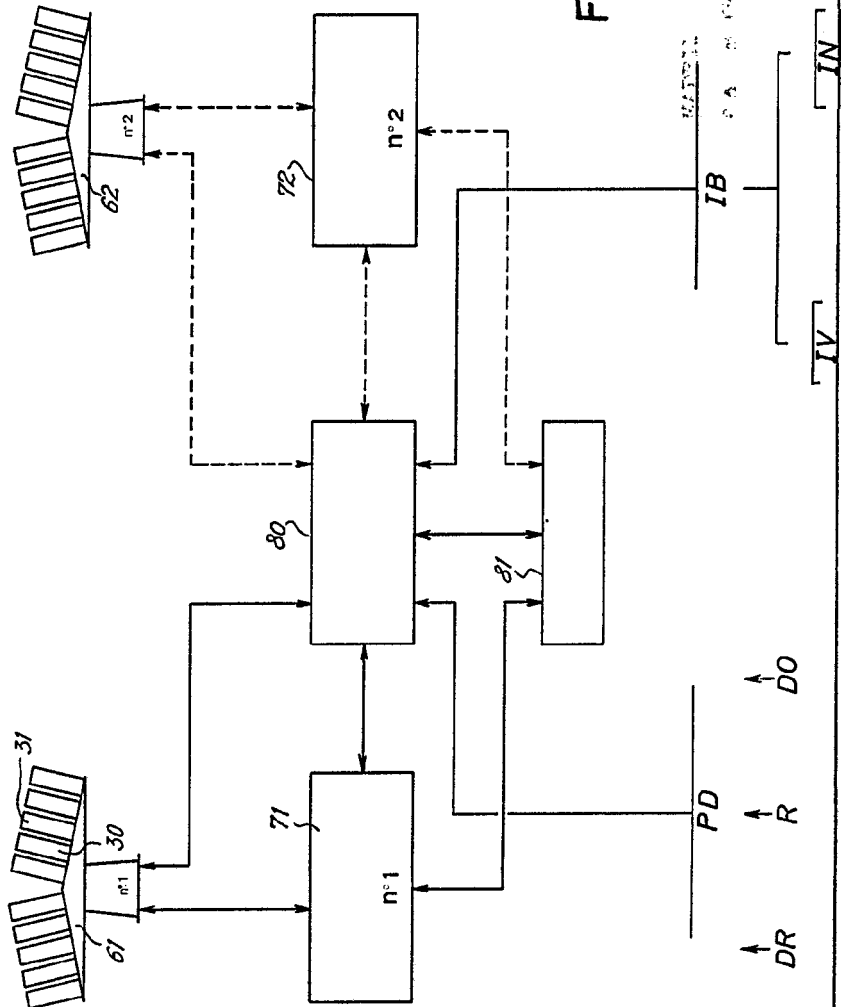


FIG. 6

Handwritten signature

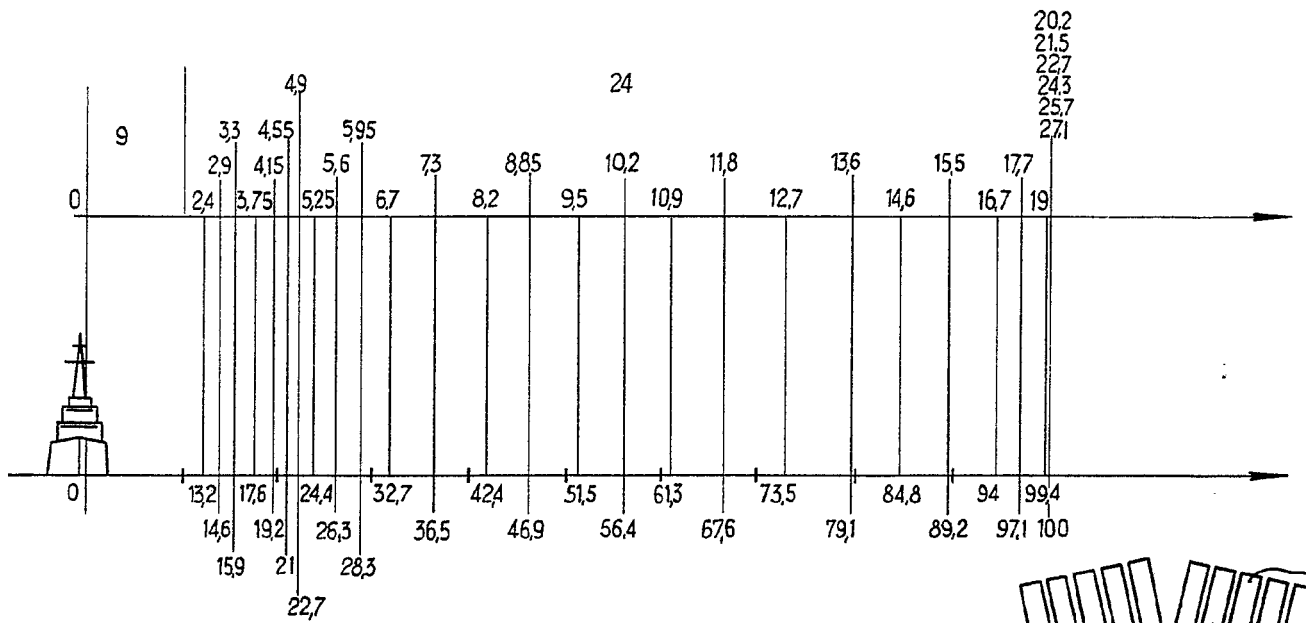
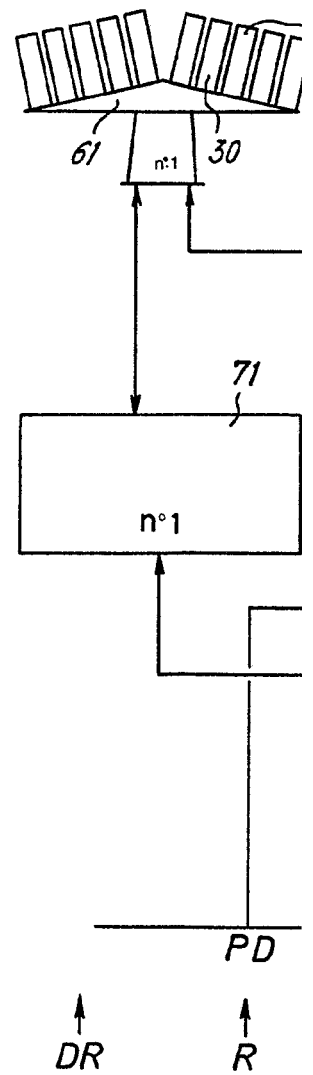


FIG. 5



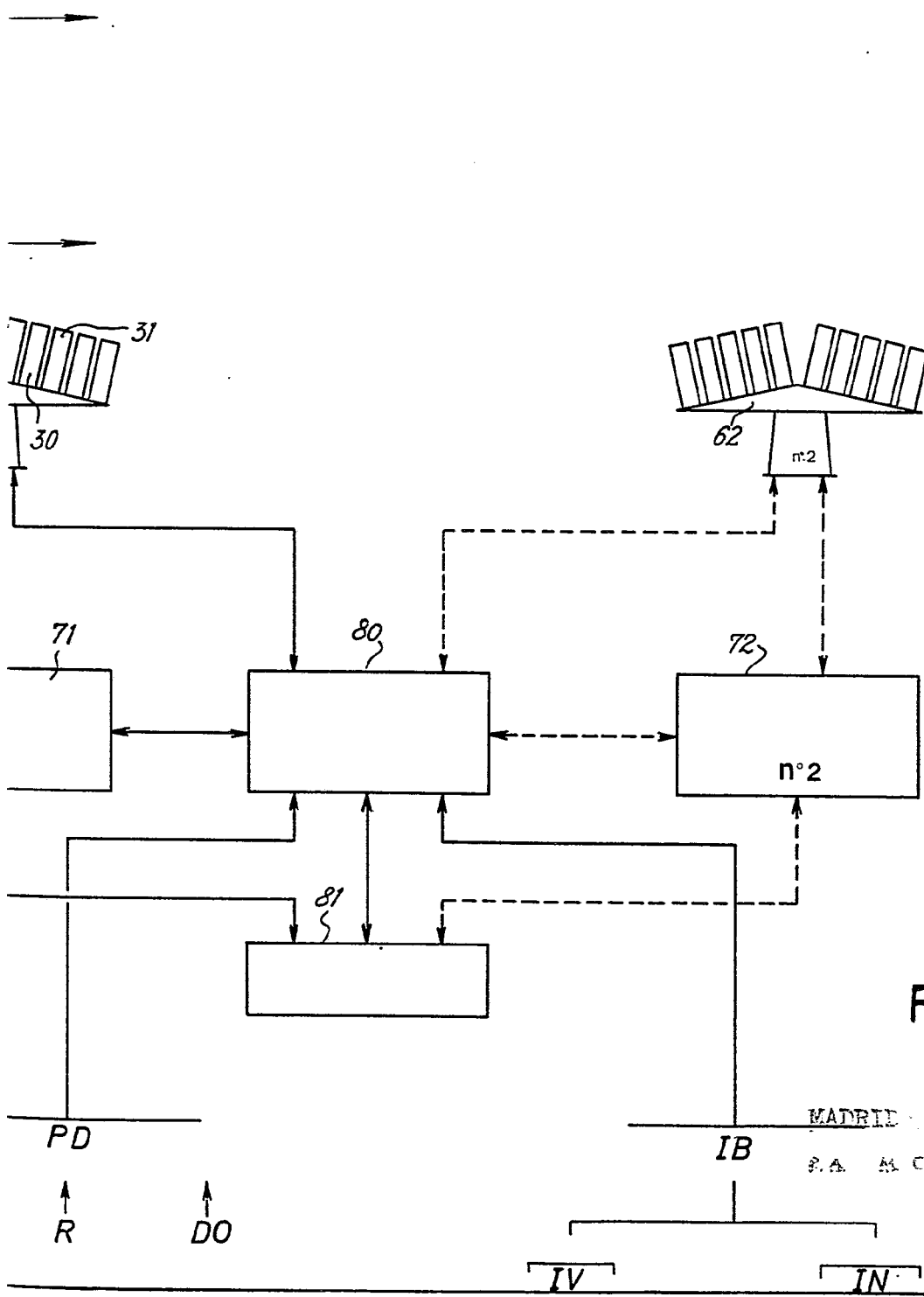


FIG.6

MADRID
P. A. M. CIBELL SUÑER

Handwritten signature