



286842

MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE

PATENTE DE INVENCION

por veinte años, en España y Provincias de Ultramar,

a favor de:

CENTRO DE ESTUDIOS TECNICOS DE MATERIALES ESPECIALES,

INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA "INI-CETME", domici-

liado en Madrid, Padilla 46,

por:

"VISOR ANTIAÉREO SIMPLIFICADO PARA AMETRALLADORAS Y

CAÑONES ANTIAÉREOS LIGEROS".

=====

La presente invención se refiere a un visor
antiaéreo simplificado para ametralladoras y cañones
antiaéreos ligeros, de acuerdo con la descripción de-
tallada que se realiza, debiendo interpretarse este
concepto en su más amplio sentido y nunca en limitativo.



= 2 =

286842

Todos los visores antiaéreos conocidos actualmente, parten del principio de atacar cualquier avión enemigo que se encuentre al alcance de las armas antiaéreas, cualquiera que sea la dirección de vuelo del avión en el espacio.

Claro es, que para resolver el problema de efectuar el impacto, se necesitan conocer varios factores, entre ellos el importantísimo del ángulo de predicción correcto que permita que los proyectiles salidos del antiaéreo y el avión se encuentren en el punto de impacto o punto futuro, necesitándose para esto una dirección de tiro, mecánica o electrónica, lo que supone un aparato muy voluminoso y costoso para estas armas ligeras antiaéreas.

Por esto, es lo que para armas antiaéreas ligeras solo existen visores de rejilla, mecánica u óptica, que son muy sencillos, pero a la vez muy imprecisos, por lo que la probabilidad de derribar el avión es muy pequeña y además los disparos han de hacerse en barrera con lo que se despilfarra bastante munición.

Vistas estas dificultades que presentan los visores antiaéreos para resolver todos los casos en que se puede presentar un avión enemigo en el espacio, se ha llegado a la solución de construir un visor muy simplificado, restringiendo la defensa antiaérea a los únicos casos normales que se dan.

Ya sabemos que la artillería antiaérea ligera tiene por fin proteger objetivos terrestres tales como arsenales, cuarteles, estaciones de radar, puentes,



= 3 = 286842

35 columnas en marcha, ferrocarriles, buques etc. contra
los ataques a baja cota de los aviones de apoyo táctico.
Como estos aviones, para tener éxito en sus ataques,
solo pueden efectuarlo de dos maneras:

40 1.- Que venga a ametrallar el objetivo en vuelo
inclinado con las armas que dispone a bordo, denominado ataque directo.

2.- Que trate de bombardear el objetivo denominado ataque en sobrevuelo.

45 Por ello se ha limitado el proyecto de este visor a la defensa de las dos citadas clases de ataque, siempre suponiendo que estos afustes de montajes simples y múltiples, y por tanto el visor se encuentra en el centro del objetivo a proteger, o bien a una distancia del mismo que los errores de paralaje, no sean apreciables.

50 En estos dos tipos de ataque, como el avión enemigo no puede variar su rumbo, velocidad ni altura de vuelo, tenemos para el visor las mismas ventajas de que dispone el avión.

55 Suponiendo que los aviones atacantes son del tipo normal empleado por los ejércitos, sabemos sus envergaduras y velocidades y previendo las alturas de vuelo desde 250 m. a 1.500, distancia a que llegan los proyectiles con seguridad de hacer impacto en estas armas ligeras antiaéreas, tenemos datos suficientes para calcular los ángulos de predicción del visor,.

60 Representando los valores del ángulo de pre-



65

70

dicción en función del ángulo de elevación del arma en coordenadas cartesianas, obtenemos unas curvas que prácticamente son rectas paralelas para los diferentes supuestos, existiendo unos pequeños errores en los extremos debido al ángulo de alza, pero despreciables, por estar fuera del alcance de los calibres de armas antiaéreas ligeras y producirse a partir de los 80° de elevación del arma. Al colocar las curvas de los ángulos de predicción en las distintas alturas sustituyéndolas por una o varias curvas continuas del tipo espiral, simplifican grandemente el visor.

75

A continuación se describe a título informativo, pero no limitativo, una forma preferida de realización del invento con referencia a tres velocidades distintas del avión, y con sujeción a los siguientes planos.

80

FIGURA 1, representa una perspectiva con cortes parciales de una ejecución práctica del visor.

FIGURA 2, levocoides que podrían representar los ángulos de predicción para las diferentes velocidades de vuelo del avión.

85

FIGURA 3, son tres espirales con distintos valores radiales, correspondientes a los ángulos de predicción para tres distintas velocidades de vuelo del avión.

90

FIGURA 4, espiral compuesta por las tres curvas del ángulo de predicción para tres velocidades diferentes del avión.



FIGURA 5, retículo para distintos tipos y posiciones de aviones.

95 Con arreglo a estas figuras tenemos que 1, es la parte óptica del visor que puede girar verticalmente mediante su eje horizontal 2, el extremo cilíndrico 3, está en su posición cero, idéntico y paralelo al eje del arma. Al mover el arma en elevación gira la tapa posterior 4 del visor que en su superficie esférica tiene la espiral. Este movimiento giratorio se
100 logra mediante un engranaje y un eje flexible accionado por el movimiento de elevación del arma que transmite su movimiento al piñón 5, que a su vez engrana con la corona 6.

105 Para la graduación o ajuste de las velocidades del avión enemigo, así como su altura de vuelo sirven unas rayas 7 con flechas y cifras que indican donde debe colocarse la parte cilíndrica 3 que vá paralela al eje del arma en un punto determinado de la espiral.

110 Para tener mas precisión y un paso más suave en la espiral, existen entre los movimientos de elevación del arma y el giratorio de la tapa posterior, una relación de transmisión.

115 Para el segundo caso, o sea el ataque directo, se calculan los valores del ángulo de alza para las velocidades del avión que estemos usando y construiremos un retículo en forma de horquilla que al proyectarse ópticamente en la pantalla nos permitirá hallar automáticamente las distancias de medición y de impacto



con su correspondiente ángulo de alza.

120

Estos retículos se construyen de tal forma (figura 5) que la línea interior nos sirve para un tipo de avión determinado, la media para otro y la exterior para otro, teniendo en la parte interior situados unos sectores de círculos que permiten subsanar el error que se produciría ante una posición inclinada del avión.

125

Con este visor tan sencillo y de tantas posibilidades, puesto que podemos fácilmente cambiarle la tapa y retículo poniendo la que nos interese, según las velocidades que lleven los diferentes tipos de aviones atacantes, queda resuelto el problema de la protección de objetivos militares contra aviones de combate.

130

Es posible, no obstante, que con este visor se pierda un mínimo de tiempo que aunque pequeño, puede mejorarse adoptando un equipo de radar telemétrico que mediante su unión a los mandos del visor y con los elementos electrónicos hoy conocidos nos diese automáticamente la altura de vuelo y velocidad del avión y con esto ya el visor daría los ángulos de predicción necesarios para abatir el avión.

135

140

Descrita suficientemente en lo que precede la naturaleza y objeto de la solicitud, así como el modo de llevarlo ventajosamente a cabo, y demostrado que constituye un adelanto técnico sobre lo hasta ahora conocido y practicado en la fabricación de visores antiaéreos simplificados, para ametralladoras y cañones antiaéreos ligeros, es por lo que su adopción habrá

145

286842



= 7 =

de resultar beneficiosa, a cuyo objeto se solicita registro de Patente de Invención por veinte años, en España y Provincias de Ultramar, con arreglo a las siguientes:

150.

REIVINDICACIONES.

=====

1ª.- Visor antiaéreo simplificado para ametralladoras y cañones antiaéreos ligeros, caracterizado, por la restricción al ataque de aviones al objetivo en vuelo directo o inclinado, con las armas que disponen a bordo o en vuelo horizontal por bombardeo.

155.

2ª.- Visor, caracterizado, porque introduciendo la velocidad del avión y su altura de vuelo, permite calcular teóricamente los valores del ángulo de predicción para cada ángulo de elevación del arma y almacenarlos en los levoides.

160

3ª.- Visor, caracterizado por solo dos graduaciones que son la velocidad y altura de vuelo para recibir los levoides o espiral el ángulo de predicción automáticamente.

165

4ª.- Visor, caracterizado, porque los ángulos de predicción pueden introducirse al mismo en forma de levas, levoides o espirales.

170

5ª.- Visor, caracterizado por la disposición en la tapa giratoria del mismo de tres curvas o levas que se reúnen en una sola, formando una espiral correspon-



diente a las pendientes promedias de tres velocidades.

- 175 6ª.- Visor, caracterizado, porque en una alternativa de la reivindicación anterior, se dispone en la tapa giratoria del mismo, de tres curvas o espirales independientes con distintos valores radiales, correspondientes a los ángulos de predicción para tres distintas velocidades de vuelo del avión.
- 180 7ª.- Visor, caracterizado, porque para la graduación o ajuste de las velocidades del avión enemigo, así como su altura de vuelo, sirven unas rayas con flechas y cifras que indican donde debe colocarse la parte cilíndrica que vá paralela al eje del arma en un punto determinado de la espiral, logrando esto mediante el giro de la corona moleteada de la tapa posterior que se apoya en un trinquete dentro de la corona dentada, cambiando así las graduaciones.
- 185 8ª.- Visor, caracterizado, porque su retículo en forma de horquilla lleva en cada uno de ellos, una o varias diferentes curvas que permiten su uso para distintos tipos de avión, así como unos sectores de círculos que evitan los errores al cambiar la posición de vuelo de los aviones en el ataque directo.
- 190 9ª.- Visor, caracterizado, según anteriores reivindicaciones, porque solamente hace falta medir la distancia presente una vez que sirve durante todo el ataque y no hace falta medir continuamente la
- 195
- 200



= 9 =

distancia del avión. **280842**

205 10^a.-- Visor, caracterizado, por llevar un cuerpo levoide o una o varias espirales con curvas, cuyos valores radiales corresponden a los ángulos de predicción, para los distintos ángulos de elevación del arma.

210 11^a.-- Visor, caracterizado, porque se puede adaptar un tipo de radar telemétrico e introducir los valores eléctricamente y quitando los mandos manuales, sería completamente automático y preciso.

La presente Patente debe recaer sobre:

215 12^a.-- VISOR ANTIAEREO SIMPLIFICADO PARA AMETRALLADORAS Y CAÑONES ANTIAÉREOS LIGEROS.

Todo ello, según queda sustancialmente descrito por la presente Memoria y Reivindicaciones y representado por los adjuntos planos.

Madrid 5 Abril de 1963.

El Ingeniero-Agente.

Isabelo Helguera



286842

Madrid, 5 de Abril de 1.963
El Ingeniero-Agente.

J. Tolosa

Escala Variable

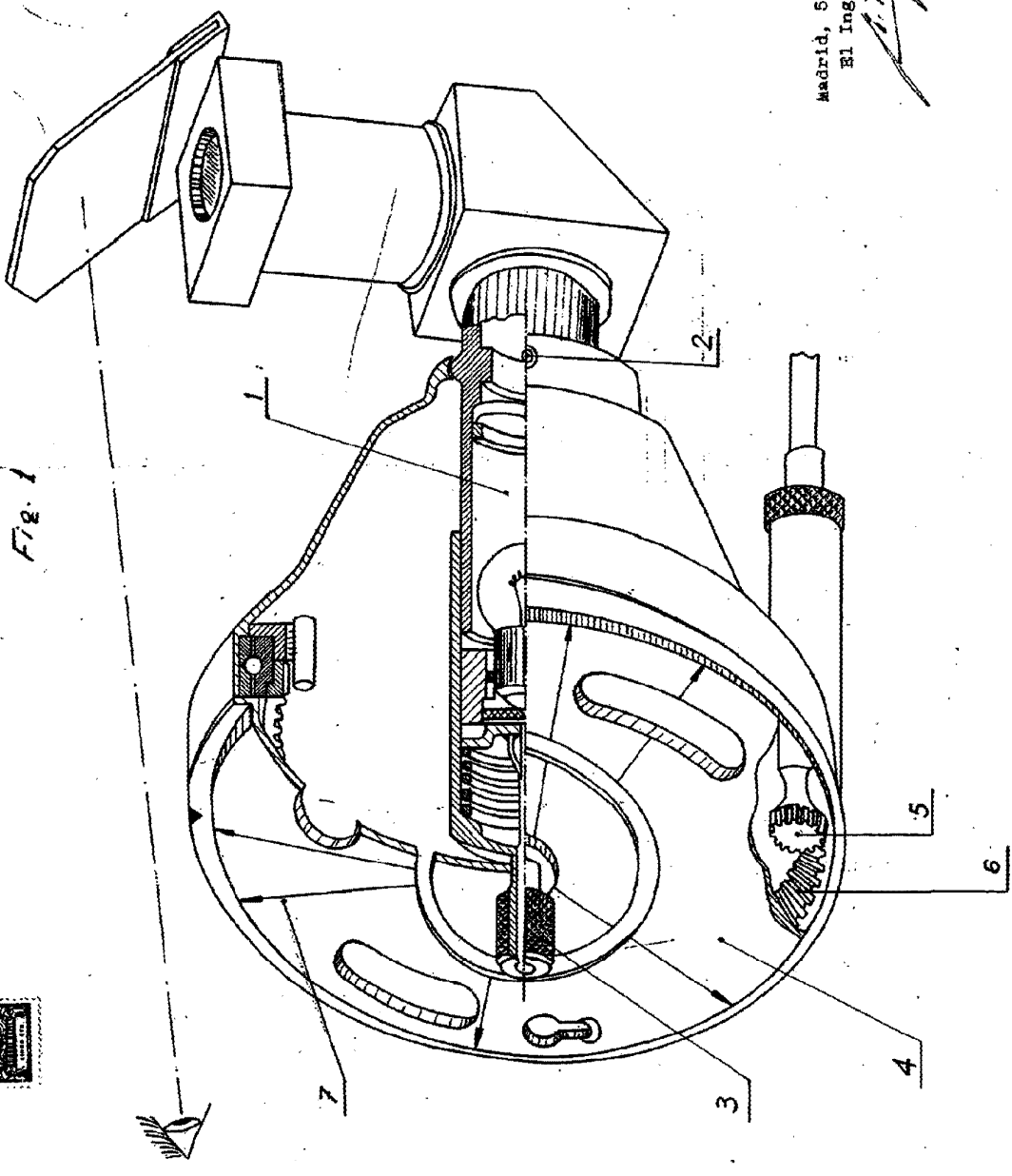
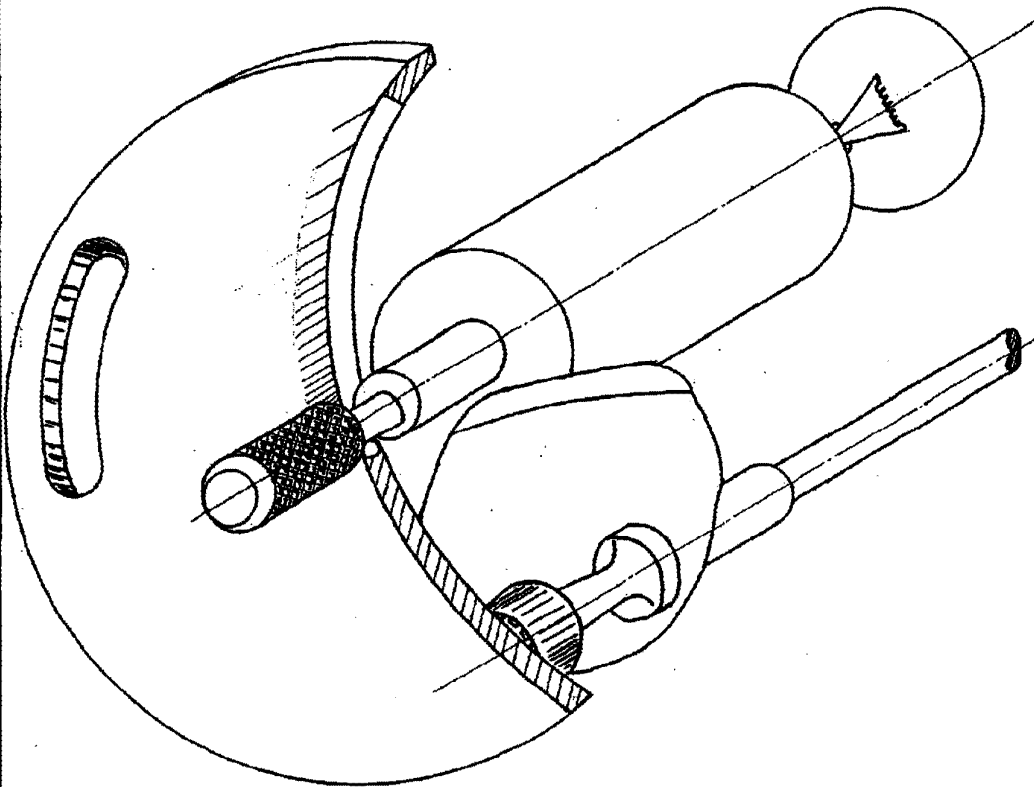


Fig. 1



Fig. 2

286842



Madrid, 5 de Abril de 1.963

El Ingeniero-Agente

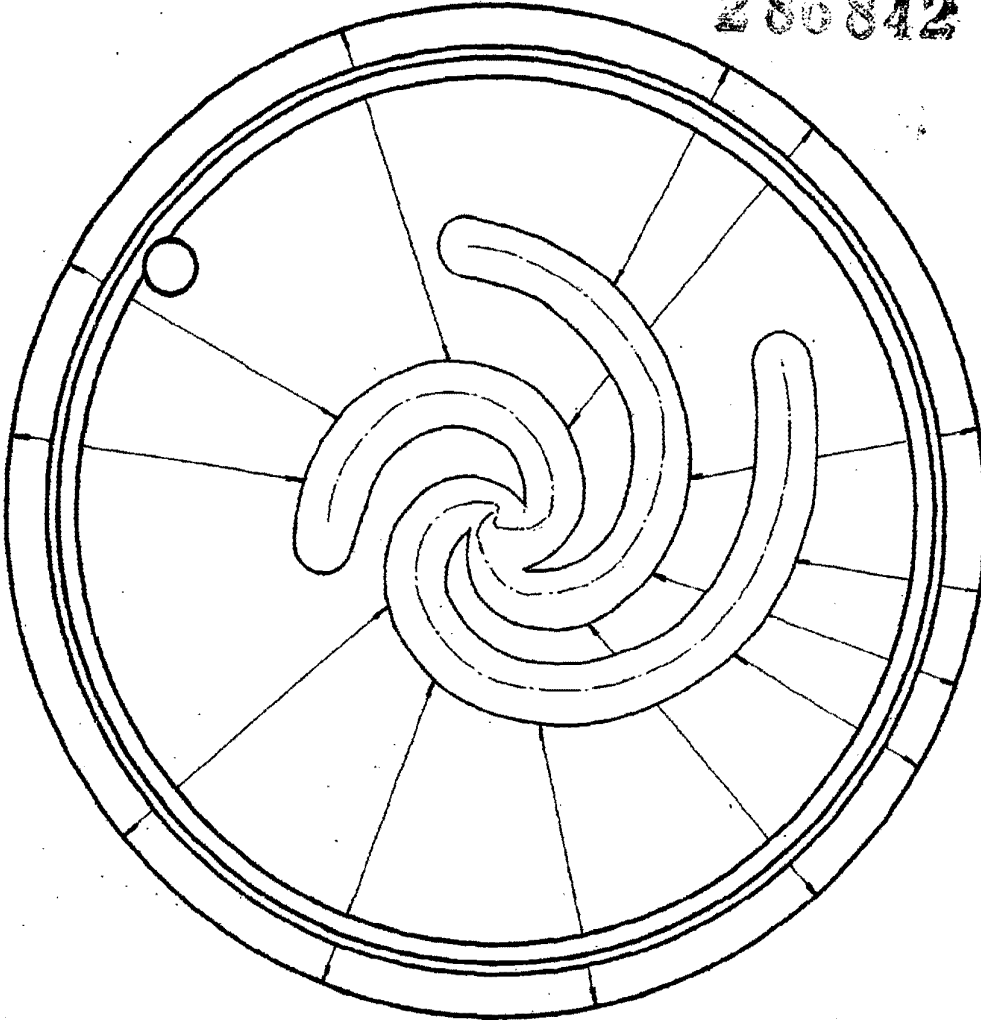
J. B. Holguera

Escala Variable

Fig. 3



286842



Madrid, 5 de Abril de 1.963
El Ingeniero-Agente

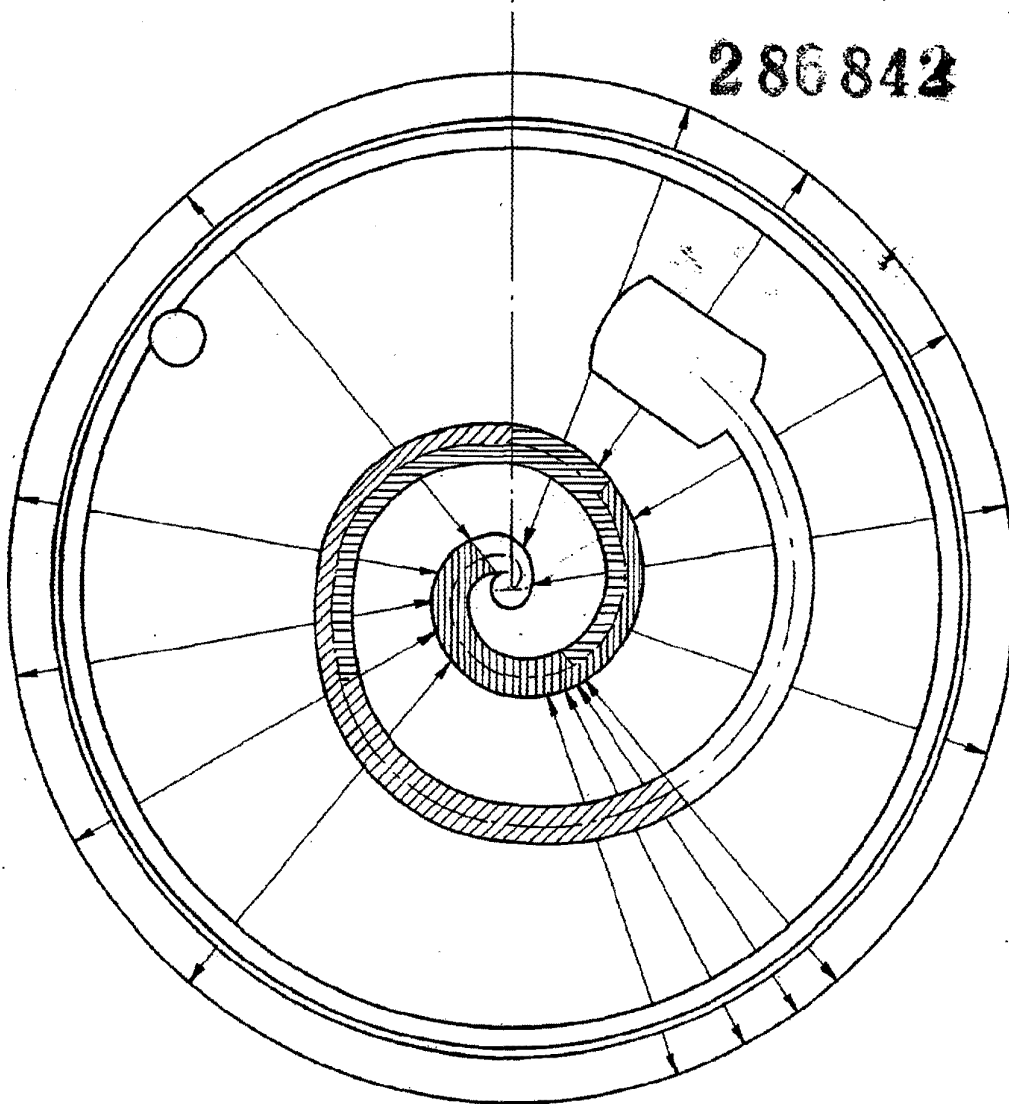
F. delgado

Escala Variable



Fig. 4

286842



Escala Variable

Madrid, 5 de Abril de 1.963

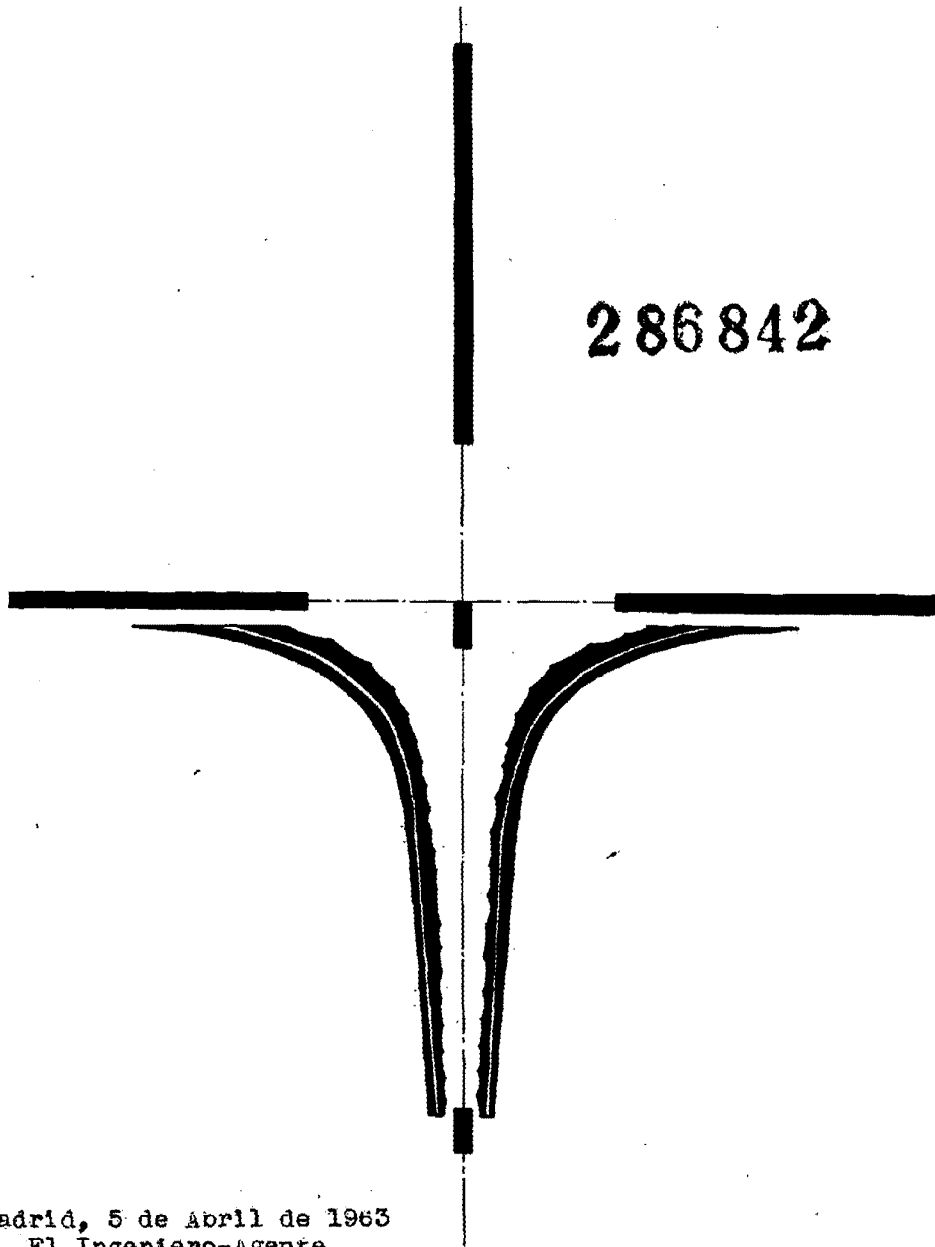
El Ingeniero-Agente

A. Melgosa



Fig. 5

286842



Madrid, 5 de Abril de 1963
El Ingeniero-Agente

J. H. Meléndez

Escala Variable