

195778



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A
FAVOR DE DON MAURICIO RAMO SIMON, DE NACIONALIDAD ESPAÑO-
LA, RESIDENTE EN MADRID, Cea Bermudez, 45-7º B,

sobre:

"DISPOSITIVO PARA DETERMINAR EL RUMBO, MOMENTO Y LUGAR DE
ENCUENTRO ENTRE AVIONES".

-----oOo-----

La presente invención se refiere a un dispositivo
para determinar el rumbo, momento y lugar de encuentro en-
tre aviones.

Se pretende con este instrumento, eliminar el pro-
5 blema cinemático o de encuentro a efectos de demora en el
despegue del avión que tenga por misión interceptar una for-
mación enemiga, así como evitar sea resuelto por el Piloto,
al que deberán darle desde el suelo los datos únicos que pre-
cisa: rumbo en brújula y altura de vuelo. El problema para



195778

obtener los datos que precisa el piloto se resuelve en 15 segundos.

A fin de que el presente invento pueda ser comprendido claramente, a continuación se le describirá detalladamente como un ejemplo de ejecución, haciendo referencia a los dibujos acompañados, en los cuales:

La figura 1ª, representa la solución gráfica del problema de encuentro cuando no hay viento, considerando una incursión enemiga con rumbo BC y velocidad de 600 km/h y que pretendemos interceptar, considerando nuestro punto de partida en A y con un avión de velocidad 700 km/h.

$$T = \frac{AB}{V_a}$$

V_e = Velocidad enemigo.

V_p = Velocidad propia.

V_a = Velocidad de acercamiento.

La figura 2ª, refleja la solución gráfica del problema con características iguales al problema anterior respecto al material, pero considerando un viento de 70 km/h.

$$T = \frac{AB}{V_a}$$

V_e)
 V_p) = Igual significado que en figura 1ª.
 V_a)

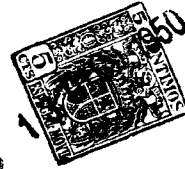
V_r = Velocidad resultante.

W = Viento.

La figura 3ª, es un esquema demostrativo, cuya explicación es la siguiente:

Un avión que despegará de A, para alcanzar el punto D necesitaría 4 minutos 10 segundos.

El mismo avión, si partiese de la vertical de A, en vuelo horizontal (a velocidad de crucero), tardaría 2 minu-



195778

tos, 15 segundos.

Iguales consideraciones podrian hacerse respecto a los puntos B y C con relación a A.

La anterior relación está deducida de las características que figuran en la hoja adjunta, pertenecientes al P-80.

Tiempos de subida(T) y espacios recorridos sobre el suelo con los ángulos de subida óptimos a las distintas alturas (A).

<u>A</u>		<u>T</u>					
1.000	metros	0	minutos	29'4	segundos	3.400	metros
2.000	"	1	"	00	"	7.000	"
3.000	"	1	"	35	"	10.900	"
4.000	"	2	"	10	"	15.370	"
5.000	"	2	"	50	"	20.290	"
6.000	"	3	"	30	"	25.750	"
7.000	"	4	"	10	"	30.000	"
8.000	"	4	"	50	"	36.000	"

15

20

La figura 4a, es una vista general del dispositivo, cuyos elementos a considerar son los siguientes:

EN EL PLANO:

Conoceremos los puntos A(aeródromo de partida) y F₁(donde fué detectada la formación enemiga, proporcionándonos: altura, ruta y velocidad enemigo).

25

Conoceremos el punto C en función de F₁; F₁C = F₁F₂ + F₂C = Vet + Vet' = Ve (t + t') en que: t = intervalo de tiempo entre momento detección en F₁ y el despegue; t' = deducido de la figura 3a.

30

Los puntos A y C materializan la indicatriz del movimiento y su orientación respecto a A.

EN EL TABLERO CON EL DISPOSITIVO:

A = Punto fijo ≈ aeródromo de partida.

Indicatriz del movimiento. Fija, sobre el tablero de trabajo. Para darle la orientación correspondiente al plano, basta girar el transportador en A.

35



195778

V_e = Velocidad avión enemigo, en sentido opuesto.

W = Viento. Para introducirlo habrá que hacer previamente $\alpha' = \alpha = \alpha_1$ = Ruta geográfica de la formación enemiga.

V_p = Velocidad propia. ^Basta hacer girar la regleta hasta
5 que V_p corte a la línea AC. Haciendo entonces $\beta' = \beta$ (gi-
rando el transportador B') leeremos el rumbo.

V_r = Velocidad resultante. Volviendo al punto B y abatiendo
la regleta hasta que corte el punto E. Si entonces hace-
mos nuevamente $\alpha' = \alpha$ podremos leer la ruta propia.

10 Las anteriores soluciones estén calculadas con ve-
locidades uniformes, cosa no real, sobre todo en el avión in-
terceptor, ya que, hasta ganar la altura del enemigo, lle-
vará una velocidad sobre el suelo (horizontal \approx proyección
de la total) muy inferior a la de crucero después de toma-
15 da la altura pertinente de combate. A subsanar tal considera-
ción tiende la figura 3^a, fácil de tabular y que reduce el
problema a los casos teóricos gráficos resueltos en las fi-
guras 1^a y 2^a.

Proceso de obtención de los datos y su ponderación

20 La red de acecho delatará la incursión enemiga, co-
municando a la defensa los datos del enemigo con relación al
problema a resolver: ruta, velocidad y altura. Comparando
los datos dados inicialmente con los sucesivos, podremos de-
ducir los verdaderos con la aproximación necesaria.

25 En cuanto a los datos propios, no habrá ninguna di-
ficultad, ya que nos serán conocidas en todo momento las ca-
racterísticas de nuestros aviones, a la vez que los datos
precisos de la figura 3^a.

30 Materializados estos elementos en la figura 2^a, por
ejemplo, tenemos:



195778

$F F' =$ Espacio recorrido por la incursión enemiga desde su detección hasta el momento de despegar la Caza propia (interceptor).

5 $F' C =$ Espacio recorrido por el enemigo mientras el propio vá de A a C, partiendo del aeródromo.

$B C =$ Espacio recorrido por enemigo mientras el propio vá de la vertical de A (a una altura \approx la del enemigo) a C.

10 Por tanto, hemos de materializar en el plano la línea A B, determinada por dos puntos : el A, fijo, y el B, que será igual al $F + F F' + F' B =$ momento que se detecta $+ V_e \cdot t + V_e t' = V_e (t + t')$; $t =$ intervalo de tiempo entre momento detección y el de despegue; $t' =$ deducido de la figura 3ª (tabulado). La línea A B, a partir de A, tendrá una orientación con respecto al N_g en A precisamente.

15 Fundamento del dispositivo

Llegamos a las conclusiones, de las consideraciones precedentes:

a) La indicatriz del movimiento, línea AB, guarda una orientación con relación al N_g a partir de A.

20 b) En la misma figura 2ª, se observa que las líneas: HM es paralela a la AE (rumbo); la DM paralela a la AC (ruta)

c) Todas las líneas de la figura estarán a una misma escala.

25 d) La orientación de la indicatriz del movimiento podremos conseguirla, indistintamente, moviéndola alrededor de A, o dejando ésta fija y orientando el transportador en A.

30 e) Por la propiedad geométrica que tienen dos paralelas cortadas por una secante, siempre que las líneas N-S de ambos transportadores sean paralelas, la secante que las corte (regla graduada) formará ángulos iguales y, reciprocamente:



195778

cuando intercalemos ángulos iguales por los puntos que corte la regla a los transportadores, serán paralelas las alineaciones N-S.

5 f) De la conclusión (e) deducimos, podemos determinar la ruta y el rumbo con el transportador en D y H respectivamente, siempre que la regleta Ve forme ángulos iguales en los transportadores en D y H, con respecto a A.

Consta de los siguientes elementos:

10 a) Un transportador en A, que puede girar sobre su centro para orientar la indicatriz del movimiento (puede ser fija ~~sta~~ sobre el tablero, materializada por una línea, hilo, etc.,) que, una vez orientada, quedará inmóvil este transportador mediante dos pinchitos que lleva en los bordes y parte inferior, que lo sujetan clavándose en el tablero. Sobre
15 este transportador y por su centro puede moverse longitudinalmente la regleta Ve.

b) Una regla graduada (ve) en dos escalas, una en rojo y otra en negro de doble escala una que la otra), comprendiendo velocidades desde 200 a 1.800 km/h. En su extremo B
20 lleva un transportador y, debajo de éste, la otra regleta.

c) Un transportador en B, que puede fijarse o girarse a voluntad, mediante un tornillo que lleva en su centro y que tiene por misión: determinar los ángulos α' y β' así como el rumbo y la ruta del avión propio o interceptador.

25 d) Otra regleta graduada en las mismas escalas que la anterior, que tiene por objeto: intercalar el viento en dirección e intensidad, la velocidad propia y determinar la velocidad resultante \approx velocidad sobre el suelo con que avanzamos en busca del avión enemigo. Esta regla lleva una fisura
30 longitudinal para introducir el punzón (e).



95778

e) Un punzón independiente, para marcar sobre el tablero los puntos B' y E, indispensables para la resolución del problema.

N O T A

5 En resumen; la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

10 1ª.- Dispositivo para determinar el rumbo, momento y lugar de encuentro entre aviones, caracterizado por un transportador que puede girar sobre su centro para orientar la indicatriz del movimiento (ésta puede ser fija sobre el tablero, materializada por una línea, hilo, etc) que, una vez orientada quedará inmóvil este transportador mediante dos pinchitos que lleva en los bordes y parte inferior, que lo sujetan clavándose en el tablero. Sobre este transportador y por su centro, puede moverse longitudinalmente la regleta graduada, representativa de la velocidad del avión enemigo.

2ª.-Dispositivo, según la reivindicación anterior, caracterizado por una regleta graduada (de doble escala una que la otra) en velocidades comprendidas entre 200 y 1.800 km . En su extremo lleva un transportador y, debajo de éste, otra regleta graduada a la misma escala que la anterior.

25 3ª.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un transportador en la parte terminal de la regleta primera, que puede fijarse o girarse a voluntad mediante un tornillo que lleva en su centro y que tiene por misión: determinar los ángulos α' y β' , así como el rumbo y la ruta del avión propio o interceptador.

30 4ª.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por otra regleta graduada a la misma escala que la anterior, que tiene por objeto: intercalar el viento



195778

en dirección e intensidad, la velocidad propia y determinar la velocidad resultante equivalente a la velocidad sobre el suelo con que avanzamos en busca del avión enemigo. Esta regla lleva una fisura longitudinal para pasar un punzón por ella, a fin de señalar puntos principales del problema.

5^a.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un punzón independiente para marcar sobre el tablero puntos mencionados.

10^o 6^a.-DISPOSITIVO PARA DETERMINAR EL RUMBO, MOMENTO Y LUGAR DE ENCUENTRO ENTRE AVIONES.

Según se describe en la presente memoria que consta de ocho hojasescritas a máquina y dibujos.

Madrid, 13 de Diciembre de 1.950

FIG. 1

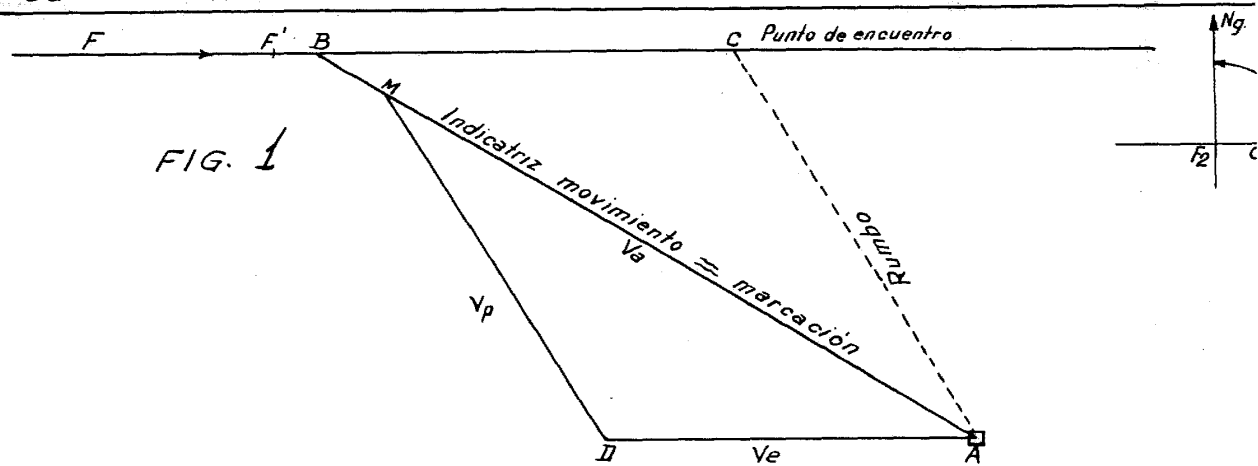


FIG. 2

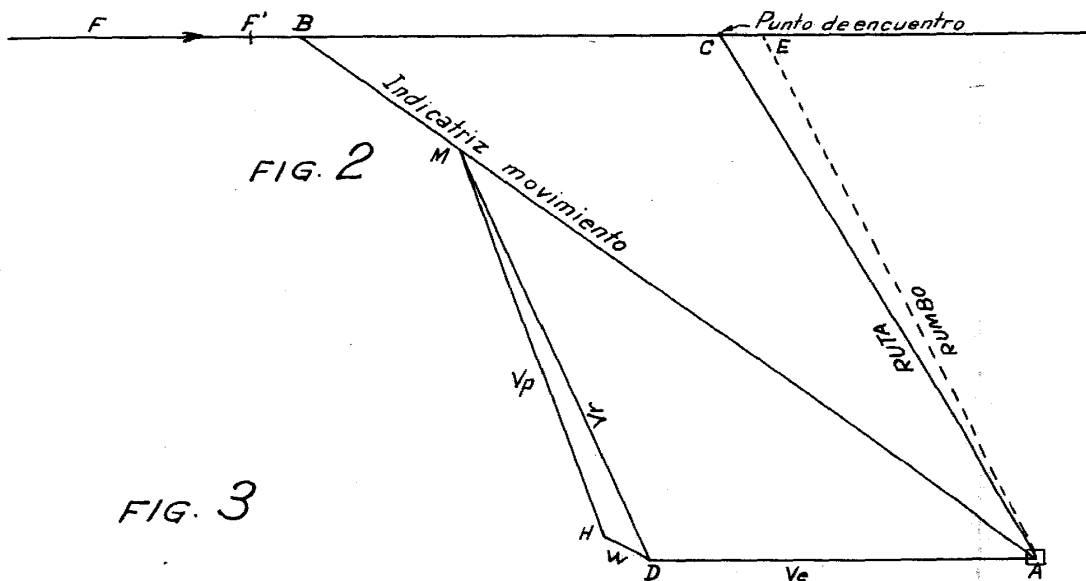
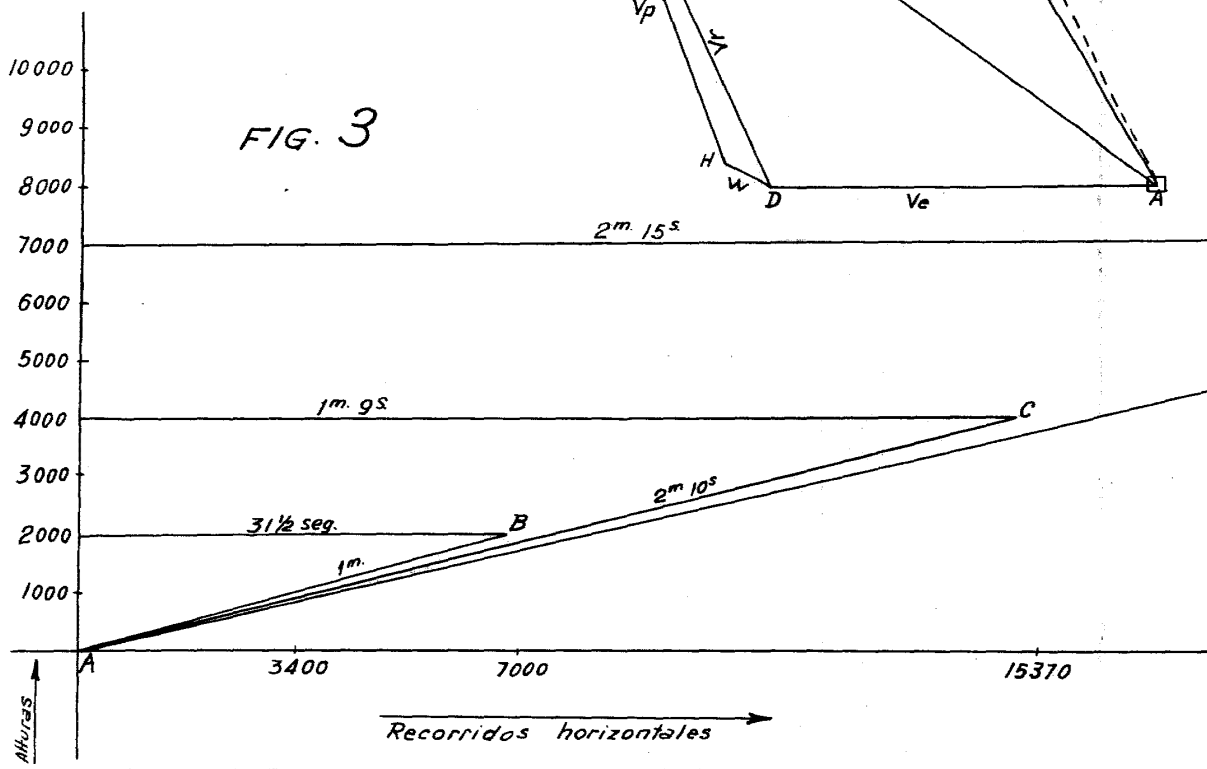


FIG. 3



112

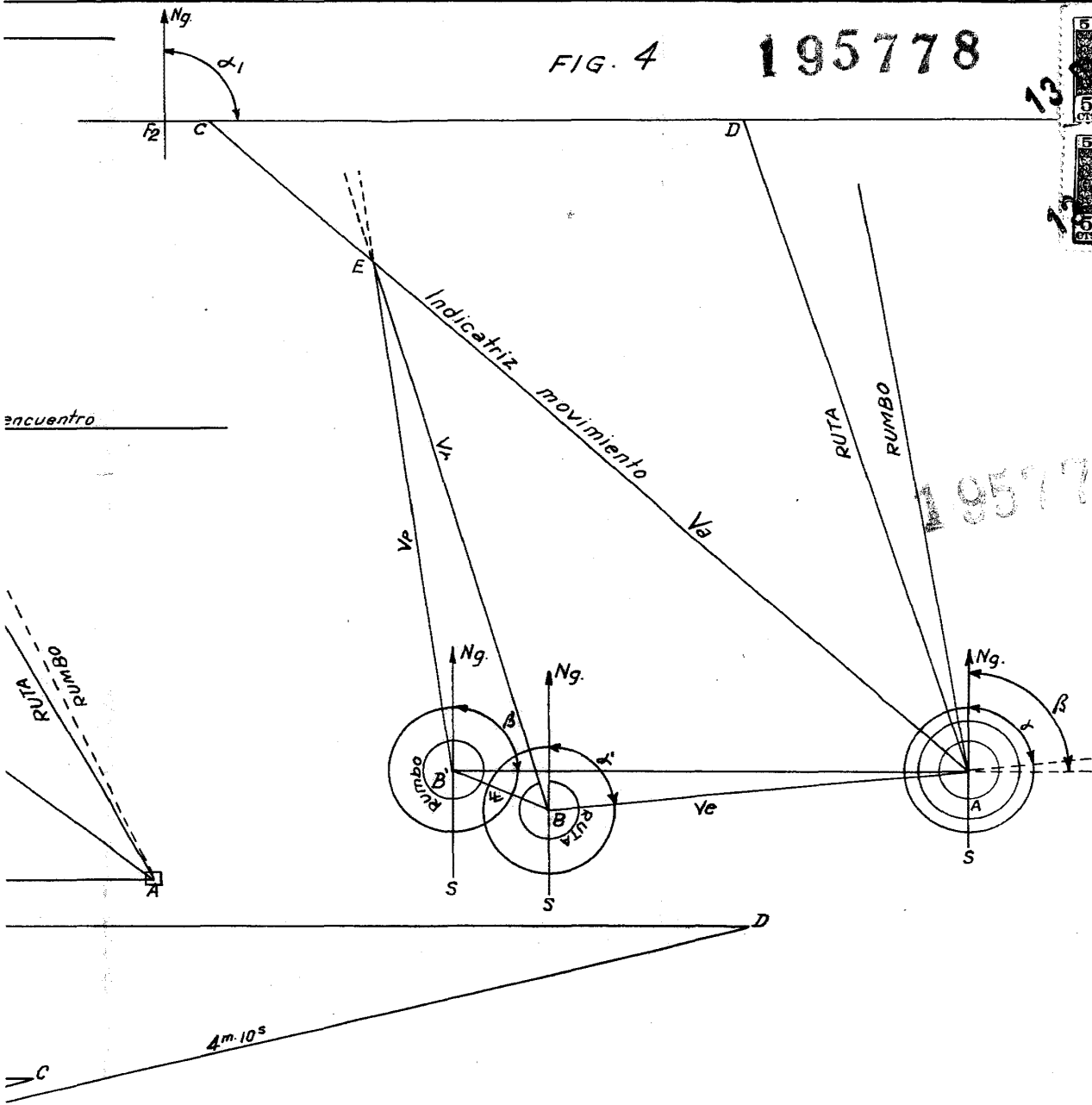
2/2

Hoja única.

FIG. 4

195778

13



15370

30000

ESCALA VARIABLE
 Madrid 13 de DIC. 1950 de 19. —

[Handwritten signature]