



33-675  
Ref: Exr. Reg  
1230.

146456

MEMORIA DESUMPTIVA

para solicitar

PAPEL DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de la Sociedad S. LORENZ ANTI-GESELLSCHAFT, entidad de nacionalidad alemana, residente en Lorenzweg, Berlin - Tempelhof (Alemania), por:

"UN PROCEDIMIENTO DE ATERRIZAJE POR

CAMINOS DE DESLIZAMIENTO"

=====

Se conocen procedimientos de aterrizaje para aeroplanos según el principio del camino de deslizamiento, en los que el aterrizaje se efectúa a lo largo de las líneas de intensidad de campo constantes de un diagrama en el espacio. Para obtener tales diagramas en el espacio, se emplean, por lo general, emisoras de onda ultra-corta, con



las que, debido a las proyecciones particulares de dispersión de este régimen de ondas, se forma un diagrama de radiación en forma de mazo. Las líneas de aterrizaje de intensidad de campo constante así originadas, son parábolas que presentan el inconveniente de que a gran altura son demasiado pendientes, y demasiado llanas a pequeña altura, obligando al aeroplano que se dispone a aterrizar a bajar, por de pronto, con una inclinación inadmisibles por su pendiente, y a terminar el vuelo, a proximidad de tierra, en una posición exageradamente horizontal. Esta maniobra de aterrizaje no puede ser ejecutado por cualquier tipo de aeroplano, pues el piloto se ve obligado a volar la parte casi horizontal de la curva de aterrizaje con el motor a casi toda marcha, alcanzando así una velocidad de aterrizaje exagerada y peligrosa para la seguridad. Se tiende, por tanto, a crear superficies de aterrizaje planas, o casi planas, que permitan al aeroplano descender en línea recta. Se evita de este modo la necesidad de iniciar el aterrizaje con una pendiente pronunciada, y el aeroplano puede bajar a una velocidad constante con el motor al ralenti para posarse con toda seguridad.

El presente invento se refiere a la formación y creación de caminos de aterrizaje de esta forma ventajosa. A este objeto, se crea un diagrama en el espacio de forma especial, cortándolo en forma especial al alcanzario durante el vuelo, de forma que el efecto de dirección horizontal, es decir la proyección horizontal del diagrama en el espacio, intervengan en la operación de aterrizaje dando, con el diagrama vertical, curvas de



aterrizaje determinadas, en particular rectilíneas.

El invento consiste en el empleo de un diagrama en el espacio formado y cortado de tal forma, que, vista en proyección horizontal, la intensidad de campo en el proceso de aterrizaje empieza por disminuir para volver a aumentar al aproximarse del punto de aterrizaje. Dada la manera especial como se corta el diagrama en el espacio, la emisora, o el sistema de antenas respectivamente que engendra el diagrama en el espacio, se dispone por lo general lateralmente a cierta distancia del camino de aterrizaje. Según otra particularidad del invento, las dimensiones de las condiciones de radiación se eligen de modo que la característica de antena del receptor no intervenga en el proceso de aterrizaje y de que las ligeras diferencias de curso debidas a la anchura de la onda directora para el aterrizaje, no produzcan distorsiones de las líneas de aterrizaje previamente determinadas.

El funcionamiento en principio del invento queda detalladamente expresado a continuación con ayuda del dibujo adjunto.

En la figura 1, a) representa una característica vertical y b) la correspondiente proyección horizontal del sistema de aterrizaje.

En la característica vertical a), la emisora que produce las líneas de aterrizaje está marcada S, suponiéndose que el punto de aterrizaje se encuentra en A y que la operación de aterrizaje se inicia en el punto B del espacio, se supondrá primeramente que deja de aplicarse el procedimiento según el invento y que el aterrizaje se realiza en forma acostumbrada en dirección directamente de la emiso-



70 ra 3. En este caso, resulta una curva de aterrizaje P en forma de parábola, engendrada por la reflexión de las ondas ultracortas sobre la superficie de la tierra. El invento tiene por objeto obtener una curva de aterrizaje de intensidad de campo constante que permita una velocidad de aterrizaje constante y presente por lo tanto la forma de una recta G. Para simplificar la explicación, se supone que la recta G tiene el punto B en común con la parábola P, y que los puntos de aterrizaje A' y A se encuentran a igual distancia de la emisora S. Para la demostración del procedimiento se supone que las dos curvas de intensidad de campo constante P y G están cortadas en las altitudes  $H_1$  a  $H_6$ . Por estos cortes verticales se vé cómo la parábola P pasa a la recta G si se adoptan medidas para que los puntos espaciales de intensidad de campo constante 2 a 6 de la parábola se coloquen en las posiciones 2' a 6' de la recta. Los puntos de base correspondientes a estos puntos en el espacio están marcados de acuerdo.

85 El desplazamiento citado de los puntos de intensidad de campo de la parábola hacia la recta G se consigue mediante las medidas antes citadas del invento y resulta de la proyección b).

90 Se supone que las características vertical de forma parabólica existe cuando el aeroplano vuela por la línea P directamente hacia la emisora. 3. Los puntos de base de los puntos de parábola 2 a 6 están marcados sobre esta línea P y señalados igualmente con 2 a 6. También están marcados el punto B, que indica el comienzo del aterrizaje, y el punto de aterrizaje A. Sin embargo,

95

según el invento el vuelo de aterrizaje no se efectúa en la dirección P, sino en dirección G, es decir que corta lateralmente el diagrama en el espacio. Sobre esta línea G están marcados los puntos de base de 2' a 6' y el punto de aterrizaje A' que resultan del diagrama vertical a). Según se ha convenido al principio, el punto B es común a ambas direcciones de aterrizaje. Dando ahora a la proyección horizontal del diagrama en el espacio una forma correspondiente, se conseguirá que los puntos de intensidad de campo B a 6 pasen a los puntos B' a 6'. Esta condición se cumple cuando la intensidad de campo en la proyección horizontal empieza por disminuir durante el proceso de aterrizaje para volver a aumentar al acercarse del punto de aterrizaje. La forma que hayan de tener las curvas resulta gráficamente de la construcción progresiva de las envolventes. Los diagramas correspondientes están marcados en b) y señalados en éste con D<sub>1</sub> a D<sub>6</sub>, representando es los diagramas en cada caso la proyección horizontal de los cortes h<sub>1</sub> a h<sub>6</sub>. Dando al diagrama horizontal la forma exacta, se consigue que en el espacio la línea de igual intensidad de campo permanezca constante a lo largo de la recta G entre B y A'.

Un diagrama horizontal que reúna por ejemplo las condiciones citadas está trazado con líneas punteadas en b) y señalado con D. Solo se aprovecha de éste la porción interesante comprendida en el ángulo  $\alpha$ . Se obtiene, por ejemplo un diagrama de esta clase por medio de dos antenas separadas alimentadas en oposición de fase y colocadas a una distancia de aproximadamente  $.87 \lambda$  o



también de  $1,95 \lambda$ . Para recibir la radiación dirigida hacia atrás, conviene emplear un sistema de antenas compuesto de dos grupos de radiación alimentadas en oposición de fase y montados a una distancia de  $3,87 \lambda$ , consistiendo cada grupo de radiación de cuatro emisores individuales, situadas entre sí a una distancia de  $\lambda/4$  y alimentados alternativamente en oposición de fase.

140

En el nuevo sistema de aterrizaje hay que tener en cuenta que mientras que el aparato vuela sobre la línea G desde el punto B hasta el punto de aterrizaje A' el ángulo de incidencia de la radiación sobre la antena reflectora varía, ya que la emisora se halla lateralmente colocada con respecto al camino de aterrizaje G. Esto,

145

en sí, no es ningún inconveniente si se emplea una antena receptora que recibe uniformemente de todas las direcciones, es decir que posee una característica circular ideal. Pero esta característica circular ideal no puede conseguirse siempre con aeroplanos de metal, ya que el cuerpo metálicos del avión y las alas metálicas influyen sobre el diagrama de recepción deformándolo hasta tal punto que se presentan mínimas en los bisectores de los ángulos entre cada ala y la carlinga del avión. Este caso está ilustrado en la figura 8, en el que el diagrama de recepción de la antena vertical V está marcado con E. De este diagrama se desprende que el efecto de la recepción se mantiene aproximadamente constante dentro de un ángulo  $\beta$ .

140

145

Por esto, según otra particularidad del invento, se elige el emplazamiento de la emisora S de forma que del lado de la recepción, el ángulo de incidencia no varíe sino en una cantidad pequeña, es decir en una can-

150

155

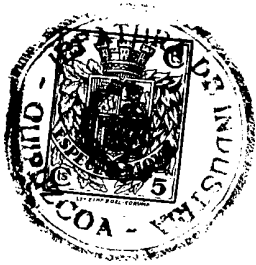


tividad que no supere al aterrizar el ángulo  $\beta$  dentro de cuyos límites la recepción es uniforme.

En la práctica, la dirección de aterrizaje G está señalada por una emisora especial de ondas dirigidas (Fig. 1) que funciona por el procedimiento de los diagramas de radiación teclados alternativamente en la medida de los signos complementarios, que sobre la línea G se confunden en un trazo continuo (radiofaro de ondas dirigidas).

Cuando se emplea una emisora de esta clase para señalar la dirección de aterrizaje G, el ancho final de la radiación es causa de que el aeroplano no aterrice siempre exactamente por la misma ruta. Por eso, hay que evitar que estas ligeras desviaciones laterales puedan producir una deformación esencial de la línea de aterrizaje siguiendo la vertical. Esto se consigue eligiendo muy especialmente el lugar de emplazamiento y la proyección horizontal del diagrama en el espacio, y en especial cuidado de que la disminución y el aumento de la intensidad del campo, vistos en la proyección horizontal, no sean demasiado grandes durante el vuelo de aterrizaje.

Las dimensiones antes citadas para el diagrama en el espacio no se limitan a la creación de caminos de aterrizaje exclusivamente rectilíneas, más bien cabe también la posibilidad de producir a voluntad otros caminos de aterrizaje para sobrevolar sin riesgo los obstáculos situados en los límites del campo de aterrizaje, como por ejemplo edificios etc. Esta condición se cumple eligiendo decididamente las dimensiones de la proyección horizontal y su posición con respecto al camino de aterrizaje.



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 7 de Junio de 1933, bajo el número L. 94.954 VIII a/51 a<sup>4</sup>, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

190

=====  
===== M O T A =====  
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de invención en España, son los siguientes:

195

1º) - Un procedimiento de aterrizaje sobre caminos de deslizamiento, caracterizado por el hecho de que se emplea un diagrama en el espacio al que se da una forma tal y que es cortado por la ruta del vuelo en tal forma que, vista en la proyección horizontal, durante el aterrizaje, la intensidad de campo empieza disminuyendo, para volver a aumentar al aproximarse del punto de aterrizaje.

200

2º) - Un procedimiento de aterrizaje sobre caminos de deslizamiento, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que la dirección del vuelo de aterrizaje es indicada por una emisora de ondas directrices que funciona por el método de la comparación de amplitudes y de que el centro de radiación del diagrama espacial que engendra las líneas directrices está dispuesto de tal forma con respecto al camino de aterrizaje y de que esta diagrama espacial está constituido de tal manera que las líneas del camino de aterrizaje presentan una forma determinada (una recta por ejemplo).

205

210

215

3º) - Un procedimiento de aterrizaje sobre cami-



nos de deslizamiento según lo reivindicado en los puntos 19 y 20, caracterizado por el hecho de que el diagrama espacial que engendra las líneas de aterrizaje, está formado y es cortado de tal manera, teniendo para ello en cuenta la característica directriz de la antena receptora, que la variación del ángulo de incidencia durante el aterrizaje permanezca dentro de los límites del efecto de recepción constante de la antena receptora.

220

42) - Un procedimiento de aterrizaje sobre caminos de deslizamiento según lo reivindicado en los puntos 19 - 20, caracterizado por el hecho de que para producir el diagrama espacial se emplea una disposición de antena formada por dos antenas separadas alimentadas en oposición de fase, dispuestas a una distancia de  $3,37 \lambda$  e  $1,95 \lambda$  respectivamente.

225

230

51) - Un procedimiento de aterrizaje sobre caminos de deslizamiento según lo reivindicado en los puntos 19 - 42, caracterizado por el hecho de que para producir el diagrama espacial se emplea un dispositivo de antena formado por dos grupos de radiación alimentados en oposición de fase y montados a una distancia de  $3,37 \lambda$ , consistiendo cada grupo de radiación a su vez de cuatro emisores de ondas separados, con una separación entre sí de  $\lambda/4$  y alimentados alternativamente en oposición de fase.

235

240

=====

=====



-127-

) - el procedimiento de autorización por calificación.

El y como consecuencia de la victoria que precede, ilustrado e informado de la compañía y con los fines que se han especificado.

45

La licencia se otorga en diez hojas escritas por un solo verso.

San Juan, P.R., a los 10 días del mes de Mayo de 1930

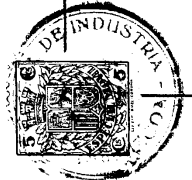
Al Ilmo. Sr. Triunfal

S.A.

**ALBERTO DE ELZABURO**

Agente de la Propiedad Industrial

P.R. *J. Pujol Alina*



ESCALA VARIABLE

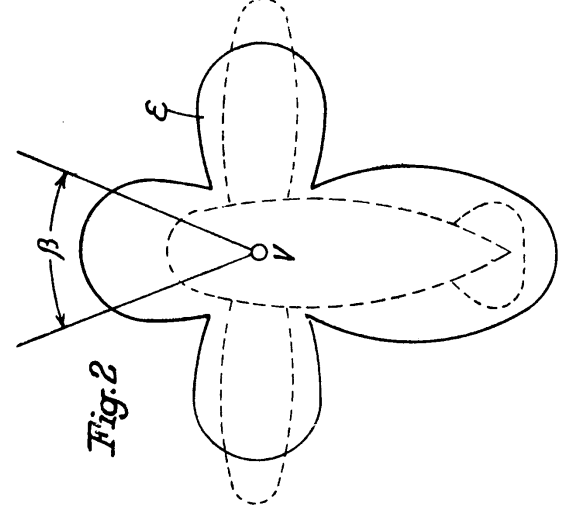


Fig. 2

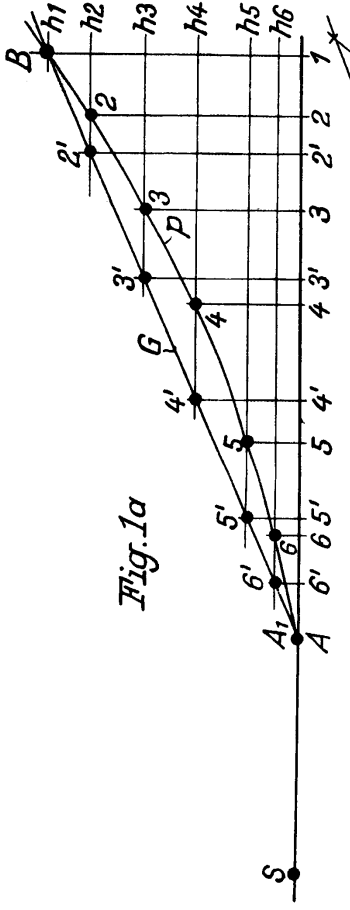


Fig. 1a

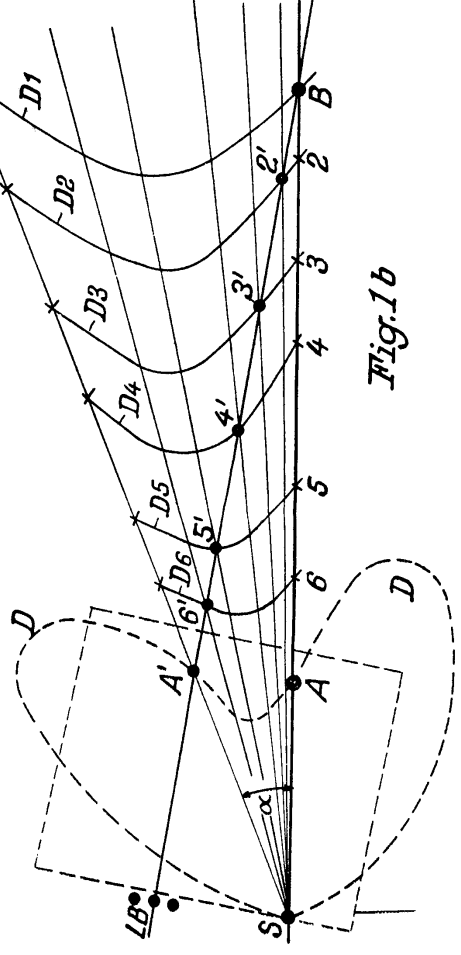


Fig. 1b

PA.  
 ALBERTO DE ELZABURU  
 Agente de la Propiedad Industrial.  
 R.R. *Alberto de Elzaburu*