

173532



173532

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN SISTEMAS DE ORIENTACION POR RADIO".
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO; N^o 7.

La presente invención tiene que ver con nuevas y útiles mejoras en sistemas de radiogía y particularmente en sistemas para guiar los aviones por predeterminado curso hasta el aterrizaje.

5

En nuestra solicitud de patente norteamericana que lleva el número de orden 526.151 (Deloraine et al 32-16), depositada el 13 de Marzo de 1944, describimos un sistema de radiogía en que las luces de guía o aterrizaje de los aeropuertos quedan reproducidas en la

173532



2.

10 pantalla fluorescente del osciloscopio como imágenes
que simulan la impresión visual que recibiría el pi-
loto al ver las luces.

15 El objeto de la presente invención es aumen-
tar la naturalidad de la impresión recibida por el pi-
loto, cosa que logramos con producir dos imágenes que
correspondan a cada emisor o luz de guía, imágenes que
quedan dislocadas entre sí para producir efecto este-
reoscópico.

20 Con arreglo a una de las realizaciones -
aquí dadas a conocer, el avión lleva dos antenas, una
de cada lado del habitáculo, por debajo de las alas.
Estas antenas producirán un diagrama nítido, que, por
medios mecánicos o eléctricos, es obligado a explorar
un ángulo sólido de suficiente abertura. Cada una de
25 las antenas regula un oscilógrafo de rayos catódicos
separado. La pantalla fluorescente de uno de los osciló-
grafos la ve el piloto con el ojo derecho, viendo con
el izquierdo la del otro oscilógrafo. Dislocando ligera-
mente entre sí las imágenes de un emisor que se produz-
can en las pantallas de los dos oscilógrafos, el pilo-
30 to recibe impresión estereoscópica.

Según la segunda realización, los dos osci-
lógrafos quedan sustituidos por uno sólo. Como antes
se prevén dos antenas, que en sucesión son obligadas
35 a producir en la pantalla oscilográfica dos imágenes
de cada emisor, dislocadas de modo de producir el ape-
tecido efecto estereoscópico.

Los referidos y otros objetos y particula-
ridades de la invención podrán comprenderse mas clara-
40 mente leyendo la descripción pormenorizada que sigue,

./..

173532



3.

de las dos citadas realizaciones, y las adjuntas reivindicaciones.

45 La Fig. 1 del dibujo que acompañamos constituye esquema en elevación de un avión que se va acercando a un campo de aterrizaje que emplea el sistema con arreglo a nuestra invención;

La Fig. 2 constituye la planta del mismo montaje de la Fig. 1;

50 La Fig. 3 es un esquema de circuitos, parcialmente en forma de cuadros, de un sistema receptor con arreglo a nuestra invención;

La Fig. 4 es un juego de curvas de que nos valdremos para explicar el funcionamiento del montaje presentado en la Fig. 3;

55 La Fig. 5 ofrece elevación, parcialmente en sección, de un emisor que puede emplearse en el sistema de nuestra invención;

60 La Fig. 6 presenta en perspectiva, con partes en sección, un mecanismo de exploración destinado a mover las antenas que enseña la Fig. 2;

La Fig. 7 constituye ilustración esquemática de un soporte que el piloto del avión puede usar con comodidad para el sistema de la Fig. 3;

65 La Fig. 8 ofrece vista esquemática de la segunda realización de la invención presentada en las Figs. 2-7; y

La Fig. 9 constituye la planta de un obturador empleando en el anteojo presentado en la Fig. 8.

70 Pasando a las Figs. 1 y 2, la referencia 10 denota un avión que va llegando a una pista de aterrizaje marcada por irradiadores (12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26

./..

173532



4.

75 y 28). Cada irradiador puede corresponder a las luces nor-
malmente colocadas por lado y lado de la pista. De pre-
ferencia, en los mismos postes que sustenten las luces
de aterrizaje ordinarias se montarán radioemisores de po-
ca potencia. Al principio de la pista puede proporcio-
narse un montaje marcador especial, compuesto de cuatro
irradiadores, dispuestos como indican la referencia 16
(Fig. 2). El avión sigue la línea 30 al irse acercando a
80 la pista, de modo que aquél hará contacto con ésta esen-
cialmente en el punto 36. En el esquema, al irse acercan-
do el avión a la pista, dos receptores de irradiación
muy orientada, tales como las antenas del tipo de haz,
son obligados a explorar el campo por delante del avión.
85 Este movimiento puede producirse verticalmente entre las
líneas 30 y 31 y horizontalmente entre otros límites, cua-
les los 17-17 ó 19-19 (Fig. 2). De preferencia, el siste-
ma funcionará con radiofrecuencias muy elevadas. Por ejem-
plo el sistema puede hacerse funcionar con frecuencia pa-
90 ra la cual la longitud de onda queda comprendida entre
1 y 2 cm.

El haz explorador indicado por la referencia
32 en la Fig. 1 y por la 32A en la Fig. 2, puede, por -
ejemplo, ser tal que la dispersión sea esencialmente de
95 3°. Para lograr esto con antena y reflector, la abertura
del reflector parabólico tiene que ser en esencia de 20
longitudes de onda. De modo que con 1-1/2 cm., la aber-
tura del reflector sería de 30 cm. Puesto que el reflec-
tor es explorado para arriba y para abajo en el plano ver-
100 tical y para adelante y para atrás en el horizontal, el
haz sirve para explorar la extensión indicada entre las
líneas 34-34 y 36-36 (Fig. 2), suponiendo que el movi-
miento horizontal sea de 30° . o la extensión definida,

./..

175532



5.

105 por las líneas 34A-34A y 36A-36A, si el movimiento horizontal es de 60° . Con haz de 3° de dispersión y cuatro de exploración horizontal de 30° , habrá 10 líneas por cuadro, que aumentarán a 20 si la exploración es de 60° , suponiendo que el haz no tenga traslapamiento como indica la Fig. 2. Por supuesto esto no proporcionará reproducción sumamente bien definida, pero sí bastante buena aproximación del diagrama apetecido.

110

115 Como enseña la Fig. 1 al llegar el haz a su desviación mas vertical, que en este ejemplo es esencialmente de 20° respecto a la horizontal, se esparcirá por delante del avión la distancia definida por las referencias 34-14. Al irse aproximando más el haz a la línea horizontal, se esparce hasta que al fin de la oscilación abarca en esencia la distancia del punto 15 al 36.

120

125 Entiéndase, sin embargo, que este haz explorador es mucho mas intenso en la línea central del diagrama de irradiación que en sus bordes. Por lo tanto la energía que reciba el avión (10) del haz cuando esté muy apartado, es decir, en el extremo superior de la oscilación, será de menor amplitud. Escogiendo adecuadamente las constantes del circuito de recepción, se puede hacer que el sistema funcione de modo que sólo el irradiador que quede como a la mitad del haz, o sea el indicado por la referencia 20, produzca suficiente energía de señales para proveer indicación en el avión.

130 Al oscilar el haz en el campo horizontal, la dispersión no cambia, sino que sigue siendo de 3° , como indica la referencia 32A (Fig. 2). Se comprende, pues, que, a medida que el haz vaya explorando esta región, los distintos irradiadores (14, 16, 18, 20, 22 y 16A) pueden

135 quedar reproducidos en un indicador montado a bordo del avión (10), a manera de una imagen de televisión.

173532



6.

140 Cada uno de los irradiadores puede hacerse aparecer
como un punto luminoso en la pantalla de ambos osci-
lógrafos. Con haz explorador relativamente ancho, los
puntos de luz en la pantalla de los oscilógrafos serán
generalmente de igual anchura, pero ligeramente dis-
locados el uno con respecto al otro, produciendo efec-
to estereoscópico al mirarlos juntos. Pero cuando el
145 haz sea tal que venga a explorar dos veces el mismo
irradiador en líneas consecutivas, los puntos pueden
presentarse en la pantalla como que son del doble del
ancho normal del haz, a la vez que un tanto menos
brillantes.

150 De igual modo, puesto que la velocidad li-
neal del explorador será tanto mayor cuanto mas se -
aparte la oscilación respecto al avión, los irradia-
dores (22) del fondo del campo de exploración se pre-
sentarán mucho más cerca el uno del otro en la panta-
155 lla de los oscilógrafos que los irradiadores (14) re-
lativamente próximos al avión. Por consiguiente, el
indicador no solamente producirá una vista estereos-
cópica individual, sino también una indicación total
-en perspectiva, correspondiente a la impresión que
160 recibirá el ojo humano si las luces de aterrizaje se
estuviesen observando visualmente.

El grado de definición de las indicaciones
dependerá del número de líneas de exploración con que
se abarque la región y de la agudez del haz explorador.

165 La Fig. 3 enseña un montaje de circuitos
para los receptores del avión. Uno de los receptores
comprende un reflector (40), que en su foco lleva mon-
tada una antena (42). El otro receptor también tiene
igual reflector (40a) e igual antena (42a). Las ante-
170 nas pueden montarse a derecha e izquierda del habitá-
culo, por debajo de las alas. Mediante un motor (44)

1.5552



175 y un mecanismo de engranaje oscilante (46), los re-
flectores (40 y 40a) son obligados a oscilar en dos
direcciones, produciendo un movimiento de exploración
de suerte que las antenas dirigidas resulten efectivas
en predeterminada región por delante de ellos. Monta-
dos en el avión también van dos oscilógrafos de rayos
catódicos y provistos de placas de desviación horizon-
tal (52 y 52a) y de placas de desviación vertical (54
180 y 54a), a igual que de rejillas de mando (56 y 56 a)
las cuales sirven para regular la intensidad del haz
de rayos catódicos. Los dos oscilógrafos son idénticos
y ciertos de sus medios de regulación no los presenta-
mos sino en relación con el 50. Las ondas de explora-
185 ción horizontal pueden producirse en un circuito de
exploración horizontal (58) y en el generador de ex-
ploración vertical (60). Para regular según se quiera
la oscilación angular del haz de rayos catódicos del
oscilógrafo 50 prevemos una fuente de potencial de ex-
190 ploración variable (61).

Ambos generadores de exploración, de los dos
oscilógrafos, vienen regulados por un circuito regula-
dor de exploración (62) de modo que los haces de los
oscilógrafos exploren la superficie 64a en la misma re-
195 lación de tiempo que el diagrama de irradiación diri-
gida barra la región de la superficie de la tierra des-
tinada a simularse. A medida que la irradiación diri-
gida de dichos conjuntos de antena (40, 42, y 40a, 42a)
vaya barriendo el campo contentivo de los diversos irra-
diadores, se producirán en dichos receptores (66 y 66a)
200 formas de onda contentivas de impulsos correspondien-
tes al paso del haz de recepción de las antenas (42 y

173532



8.

y 42a) sobre los diversos irradiadores. Así es que los
diversos irradiadores (14, 16, 18, 20 y 22) producirán
205 impulsos de energía en la antena 42, por ejemplo como
los indicados por las referencias 14B, 16B, 18B, 20B y
22B (curva a - Fig. 4). Estos impulsos pueden aplicarse
a la rejilla de mando 56 a medida que el haz del osci-
lógrafo 50 vaya explorando la superficie, causándose así
210 que el haz produzca en la pantalla puntos brillantes que
correspondan a la posición en tiempo de los impulsos. La
anchura de estos puntos dependerá de la del haz explora-
dor, variando la duración y brillantez de ellos según la
distancia que medie entre los irradiadores y el receptor.
215 Así es que los irradiadores 14, 16, 18, 20, 22 y 16A pro-
ducen en la pantalla 64 los puntos brillantes representa-
dos por las referencias 14D, 16D, 18D, 20D, 22D y 16AD.
Este diagrama simula la vista visual directa de las fuen-
tes de luz visibles dispuestas en los puntos correspon-
220 dientes de la pista de aterrizaje. Se produce un diagrama
correspondiente de puntos brillantes en la pantalla
64a, bajo el dominio del receptor 66a. Debido a la sepa-
ración entre las dos antenas (42 y 42a), los puntos lu-
minosos correspondientes de las dos pantallas quedarán
225 dislocados entre sí, de modo que, al mirarlos juntos, -
producirán efecto estereoscópico.

Este haz muy aumentado sigue teniendo conside-
rable dispersión, conforme puede apreciarse fácilmente
por la forma de los impulsos 14B-22B (Fig. 4). Esta dis-
230 persión puede reducirse muchísimo y el haz aguzarse efec-
tivamente con emplear, por ejemplo, al borde de ataque
del haz para acortar los puntos luminosos que se presen-
ten en la pantalla y aumentar la separación visual. Esto

173552



235 se puede lograr con aplicar el efecto útil de los -
receptores (66 y 66 a) a unos circuitos diferencia-
dores (68 y 68a). En el efecto útil de estos circui-
tos diferenciadores se producirán entonces impulsos
como los de la curva b (Fig. 4). En el punto donde la
curva a (Fig. 4) cambia de manera que empiezan a su-
240 bir los impulsos 14B, 16B, etc., hay una razón de cam-
bio máxima, produciéndose así en el efecto útil de los
circuitos diferenciadores los impulsos 14C, 16C, 18C,
20C y 22C. De igual modo en el punto donde terminan -
los impulsos 14B, 16B etc., hay una segunda razón de
245 cambio máxima, que da lugar a que se produzcan los -
impulsos 14E, 16E, 18E, 20E y 22E, de polaridad opues-
ta a la de los impulsos 14C, 16C, etc.

Todos estos impulsos son muy agudos, pero
progresivamente de menor amplitud, debido a la ate-
250 nuación de las señales radioeléctricas. Estos impul-
sos pueden ser cercenados por un cercenador (70) en
el nivel 71 antes de ser aplicados a la rejilla de -
mando 56. Claro está que, si se quiere, resulta posi-
ble escoger los impulsos diferenciales 14E, 16E, etc.
255 por cercenadura, en lugar de los impulsos 14C, 16C
etc. Con este circuito el haz explorador queda confi-
gurado efectivamente de manera que los puntos que se
reproduzcan en las pantallas ofrezcan mayor definición
Como en otros sistemas reproductores de imágenes, la
260 definición de la imagen que se produzca dependerá en
parte de la frecuencia de exploración. De preferencia
visto que el ángulo de exploración vertical es mas pe-
queño que el de exploración horizontal, el haz se ha-
rá explorar la pantalla para arriba y para abajo a -

173552



10.

265 razón relativamente rápida y explorar la pantalla -
progresivamente de lado a lado a razón que corresponda
a la frecuencia de los cuadros de la imagen.

A fin de que los irradiadores puedan simu-
lar las luces de la pista y los puntos marcadores, ca-
270 da uno de los irradiadores puede por ejemplo, tomar la
forma presentada en la Fig. 5. Con arreglo a este mon-
taje, el emisor se encierra en un alojamiento (82), -
alimentándose la energía mediante una línea (84). Pue-
de proporcionarse una bocina irradiadora (86) y cubrir-
275 se ésta con una tapadera dieléctrica (88) que sirva
para impedir que se introduzcan en el alojamiento el
polvo y la humedad y que afecten el funcionamiento del
emisor. Se desprende que, de quererse, se pueden em-
plear emisores de otros tipos y que se puede hacer que
280 el irradiador produzca cualquier diagrama apetecido.
De preferencia el irradiador se calculará de manera
que produzca diagrama de irradiación esencialmente de
igual forma que el diagrama de irradiación visible
producido por las fuentes de luz montadas en las mis-
285 mas torres.

A efectos de la exploración, cada una de
las antenas de recepción puede ser de construcción si-
milar a la de la presentada en la Fig. 6. En este mon-
taje, el reflector 40 es obligado a sufrir variación
290 en el plano vertical mediante un brazo de manivela (73)
Este brazo (73), impulsado por un mecanismo adecuado
(no presentado), comunica movimiento de vaivén a los
reflectores (40 y 40a), cada uno de los cuales los sus-
tenta un muñón (72) en un aro (74). Este aro (74) va
295 asegurado a una rueda parcialmente dentada (76) por me-

1 3532



11.

300 por medio de espárragos (78). Esta rueda (76) engrana en una rueda dentada de impulsión (80) a fin de comunicar movimiento de vaivén el aro (74) y al reflector 40 en plano horizontal. Producense así los dos movimientos que son necesarios para que el haz explore determinada región.

305 Como enseña la Fig. 7, los extremos que de los oscilógrafos (50 y 50a) corresponden a las pantallas entran en una caja (81), donde las imágenes que aparezcan en las pantallas (64 y 64a) de los oscilógrafos son reflejadas por medio de unas pantallas semitranslúcidas (82 y 82a) a los ojos derecho e izquierdo, respectivamente, del piloto. La frente y la nariz del piloto descansan contra un cojín de forma adecuada (83), separando una chicana (84) los campos de visión de los ojos.

315 El piloto puede ver las indicaciones de los oscilógrafos y a la vez gozar de observación visual directa del campo de aterrizaje en virtud de preverse dichas pantallas semitranslúcidas (82 y 82a). Estas pueden ser por ejemplo, espejos medio plateados, o pantallas de proyección, de suerte que se pueda tener observación directa de los objetos mediante los espejos. Se reducirá así la luz en proporción como de 50%, no obstante lo cual seguirá habiendo visibilidad suficiente para poder ver las luces del campo de aterrizaje y el terreno contiguo en momentos de visibilidad normal. La imagen que proyecten en las pantallas los oscilógrafos quedará sobrepuesta en el diagrama visual obtenido por observación directa. En consecuencia el piloto podrá aterrizar su avión por observación directa

173552



12.

cuando las condiciones lo permitan. Pero al mismo tiempo, siempre tendrá ante él las indicaciones de los instrumentos.

330 Si se desea ajustar ligeramente la oscilación de los haces de rayos catódicos a efecto de hacer que las indicaciones guarden la relación correcta, entonces los mandos de la fuente de potencial de exploración (61) pueden ajustarse de manera que se produzca el
335 barrido apetecido del haz en el oscilógrafo 50. Se puede prever lo mismo para el oscilógrafo 50a.

La Fig. 3 presenta un sistema en que los dos oscilógrafos de la Fig. 3 quedan substituídos por uno solo (50b). Este sistema también tiene las dos antenas (40 y 40a) de la Fig. 1, a igual que los receptores (66 y 66a), los circuitos diferenciadores (68 y 68a) el circuito regulador de exploración (62), el motor (44) y el mecanismo de engranaje oscilante (46), por cuyo medio las dos antenas son obligadas a explorar los emisores, montados éstos en tierra. El oscilógrafo 50b es
340 exactamente igual a los oscilógrafos 50 y 50a, produciéndose en su pantalla fluorescente puntos luminosos originados alternativamente por los receptores (66 y 66a) quedando dichos puntos dislocados entre sí, tal como
345 los puntos de los oscilógrafos 50 y 50a, para producir efecto estereoscópico.
350

Como indica el dibujo, el oscilógrafo 50b va montado adecuadamente dentro de un alojamiento (90) en tal posición que su pantalla fluorescente pueda verse mediante unas lentes (91) y unas películas semitranslúcidas (92). Entre estas lentes (91) y la pantalla del oscilógrafo 50b va un obturador (93), en un alojamiento (96). El obturador lo hace girar el motor (44) alrededor
355

175552



13.

360 de un eje (94) a tal razón que venga a tapar una de
estas lentes cuando el circuito diferenciador 68
sea intercalado por el elemento 97, bajo el dominio
del motor (44), y que venga a tapar la otra cuando
este elemento intercale el circuito diferenciador 68a
365 Así es que el piloto, al mirar por la lentes 91, verá
alternativamente, ora con un ojo, ora con el otro,
los puntos luminosos que se presenten en la pantalla
del oscilógrafo 50b y recibirá dicha impresión este-
reoscópica de la manera descrita con referencia a la
primera realización de la invención.

370 Las luces de aterrizaje pueden verse di-
rectamente por unas aberturas (95) del alojamiento 96
el cual encierra las películas semitranslúcidas (92)
y en el cual se montan las lentes 91, el obturador
(93) y el alojamiento 90. Lo interior del alojamiento
375 96 queda dividido en dos compartimientos por una chi-
cana (99). La luz que entra por las aberturas (95)
es reflejada a las lentes 91 por unos prismas (98)
y por dichas películas (92):

380 Naturalmente la invención puede sufrir
diversas modificaciones, y ponerse en práctica de otros
modos que los aquí dados a conocer, sin extralimitar-
se uno del espíritu de ella según definido en las -
revindicaciones.

385 Este invento corresponde a una solicitud
de Patente Formulada en los Estados Unidos del Norte
de América el 2 de Abril de 1.945, señalada con el
Nº 586.227 y se acoge por lo tanto a los beneficios
que otorgan los convenios internacionales vigentes.

173552



14.

----- N O T A -----

- 390 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años, son los siguientes:
- 395 1.- Un sistema para guiar aviones que comprenda varios radioemisores, medios en los aviones para recibir la energía procedente de dichos emisores y un medio en los aviones, actuado por la energía recibida, para producir un par de imágenes por cada emisor, quedando las imágenes de cada par dislocadas entre sí para producir efecto estereoscópico.
- 400 2.- Un sistema para guiar aviones que comprenda una pluralidad de radioemisores terrestres, medios en los aviones para recibir la energía procedente de dichos emisores y un medio en los aviones, que incluya un oscilógrafo, actuado por la energía recibida, para producir dos imágenes consecutivas por cada emisor, quedando las imágenes de cada par dislocadas entre sí para producir efecto estereoscópico.
- 405 3.- Un sistema según la reivindicación 2 y en que los medios mencionados primero comprendan dos receptores y el medio de conectar dichos receptores alternativamente al oscilógrafo.
- 410 4.- Un sistema según la reivindicación 2 y en que las imágenes que se presenten en la pantalla del oscilógrafo se vean mediante dos lentes, y el medio de tapar dichas lentes alternativamente.
- 415 5.- Un sistema para guiar aviones que comprenda una pluralidad de radioemisores terrestres, dos receptores en los aviones para recibir la energía procedente de dichos emisores, un medio en los aviones, que incluya

173532



15.

- 420 un solo oscilógrafo, actuado por la anergia recibida
para producir en su pantalla un par de imágenes por
cada emisor, quedando las imágenes de cada par dislo-
cadas entre sí para producir efecto estereoscópico,
el medio de conectar dichos receptores al oscilógrafo
425 alternativamente, dos lentes por las cuales puedan
verse las imágenes que se presenten en la pantalla, y
el medio de tapar dichas lentes alternativamente.
- 6.- Un sistema según la reivindicación 5 y un medio
que permita ver la tierra directamente a través de di-
430 chas lentes.
- 7.- Un sistema para guiar aviones que comprenda varios
radioemisores terrestres, dos receptores en los avio-
nes para recibir la energía procedente de dichos emi-
sores, dos oscilógrafos en los aviones, cada uno ac-
435 tuado por la energía recibida de uno distinto de los
receptores, para producir dos imágenes por cada emisor
quedando las imágenes en ambos oscilógrafos dislocadas
entre sí para producir efecto estereoscópico, y un
medio que permita ver a la vez las imágenes que se pre-
440 senten en ambos oscilógrafos.
- 8.- Un sistema según la reivindicación 7 y dos lentes
a través de las cuales puedan verse separadamente los
dos oscilógrafos.
- 9.- Un sistema según la reivindicación 7, dos lentes
445 a través de las cuales puedan verse separadamente los
dos oscilógrafos, y un medio que permita ver la tie-
rra directamente a través de dichas lentes.
- 10.- Un sistema para guiar aviones que comprenda va-
rios radioemisores terrestres, dos antenas espaciadas
450 en cada avión para recibir la energía procedente de

173552



16.

455 dichos emisores, el medio de explorar la tierra mediante ambas antenas, y un medio en los aviones, actuado por la energía recibida, para producir un par de imágenes por cada emisor, quedando las imágenes de cada par dislocadas entre sí para producir efecto - estereoscópico.

460 11.- Un sistema para guiar aviones que comprenda una pantalla óptica y el medio de reproducir en dicha pantalla un par de imágenes de cada uno de una pluralidad de radioemisores en las posiciones que les correspondan relativamente al terreno, quedando las imágenes de cada par dislocadas entre sí para producir - efecto estereoscópico.

465 12.- Un sistema para guiar aviones provisto de un indicador aeronáutico destinado a indicar la situación de emisores de radiofaro distribuidos en determinada área, que comprenda una pantalla óptica portada por cada avión, un medio de indicación que reaccione con la irradiación procedente de dichos emisores para producir en dicha pantalla pares de imágenes dislocadas estereoscópicamente, simulando dichas imágenes la - distribución de dichos emisores en dicha área, y el medio de montar dichos medios de indicación esencialmente en la línea normal de visión del piloto del avión.

475 13.- Un sistema para guiar aviones sobre una región provista de radioemisores, que comprendan dos antenas dirigidas y espaciadas, montadas en dicho avión, el medio de mover cada antena para que explore determinada región con respecto a dicho avión, medios de
480 recepción para recibir la energía procedente de radio-

175552



17.

485 misores que se encuentran en el campo de ambas antenas, y medios de indicación para producir en respuesta a la energía recibida un diagrama de imágenes estereoscópicas que en esencia simulan la distribución de los radioemisores situados en el campo de la exploración.

490 14.- Un sistema para guiar aviones sobre una región provista de radioemisores, que comprenda dos antenas dirigidas, montadas en dicho avión y espaciadas la una de la otra, el medio de explorar alternativamente el diagrama orientado de cada antena en determinada porción de dicha región con respecto a dicho avión a fin de recibir energía radioeléctrica de los -emisores situados en dicha determinada porción,

495 medios de recepción acoplados a ambas antenas para recibir la energía captada durante la operación de exploración a fin de producir ondas de salida contentivas de impulsos de energía que correspondan a la energía captada, medios de diferenciación para diferenciar dichos impulsos a fin de producir impulsos angostos que correspondan a los impulsos de energía y

500 de producir estrechamiento efectivo del haz de exploración de los receptores, un indicador oscilográfico el medio de hacer que el haz del indicador oscilográfico explore en relación de tiempo la superficie de

505 la pantalla de dicho indicador corresponda a dicha determinada porción explorada por dichas antenas dirigidas, y el medio de aplicar alternativamente los impulsos angostos engendrados por la energía procedente de las dos antenas a un electrodo de mando de dicho indicador oscilográfico para producir en la pan-

510

113552



18.

- talla de éste indicaciones estereoscópicas que correspondan en posición a la posición de los emisores situados en dicha región.
- 515 15.- Un sistema para guiar aviones, según la reivindicación 14 que además comprenda el medio de combinar la reproducción de las indicaciones en dicha pantalla con la vista directa de la región explorada, en relación sobrepuesta.
- 520 16.- Un sistema para guiar aviones, que comprenda el medio en dicho avión de producir una indicación de guía estereoscópica, dos pantallas ópticas, semitranslúcidas, dispuestas de modo que el piloto pueda ver a través de ellas el terreno que quede por delante, y el medio de reproducir dicha indicación de guía en la superficie óptica de dichas pantallas, con lo que el piloto pueda ver tanto la indicación de guía como la tierra relativamente al avión.
- 525 17.- Un sistema para guiar aviones que comprenda dos pantallas ópticas en cada avión y el medio de reproducir en cada pantalla una imagen de cada uno de una pluralidad de radioemisores en las posiciones que le correspondan relativamente al terreno, quedando las imágenes correspondientes de cada pantalla dislocadas entre sí para producir efecto estereoscópico.
- 530 18.- Un sistema para guiar aviones caracterizado por un indicador aeronáutico destinado a indicar la situación de emisores de radiofaro distribuidos en determinada área, que comprenda dos pantallas ópticas en cada avión y dos medios de indicación que reaccionan con la irradiación procedente de dichos emisores para producir en cada pantalla imágenes que simulen la distribu-
- 535
- 540

173552



545

ción de dichos emisores en dicha área, quedando las imágenes correspondientes dislocadas entre sí para producir efecto estereoscópico.

550

19.- Un sistema para guiar aviones en el que se produce simulación visual en la superficie de un indicador de la posición de radioemisores en determinada área, en situación fija, mediante el uso de medios de recepción de irradiación orientada, que comprenda el actuar dichos medios de recepción para explorar dicha área, recibir en sucesión la energía procedente de dichos emisores durante la exploración, y producir en dicha superficie dos imágenes dislocadas estereoscópicamente de cada uno de los emisores.

555

20.- Un sistema para guiar aviones en el que se produce simulación visual en dos superficies de un indicador de la posición de radioemisores en determinada área, en situación fija, mediante el uso de medios de recepción de irradiación orientada, que comprenda el actuar dichos medios de recepción para explorar en dicha área, recibir en sucesión la energía procedente de dichos emisores durante la exploración, y producir en cada superficie una imagen de cada emisor, quedando dislocadas estereoscópicamente las imágenes correspondientes en ambas superficies.

560

565

21.- Mejoras en ~~los~~ sistemas de orientación por radio.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

173532



20.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas por una sola cara.

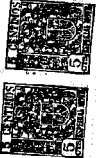
Madrid, 10 MAY 32



SECRETARIA ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General

CIA.

Delivered by Lockheed 450
Hydra 101



W. W. W. W.

Fig. 1.

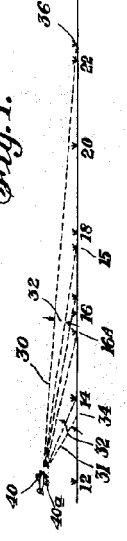


Fig. 2.

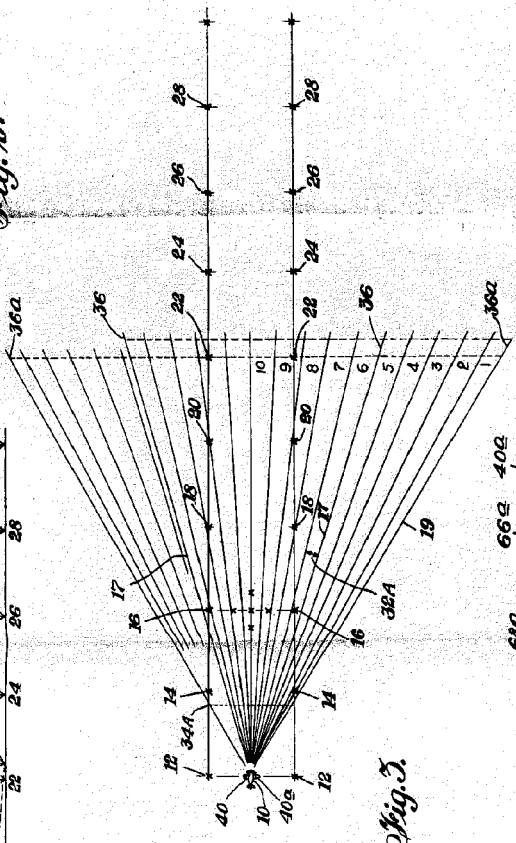
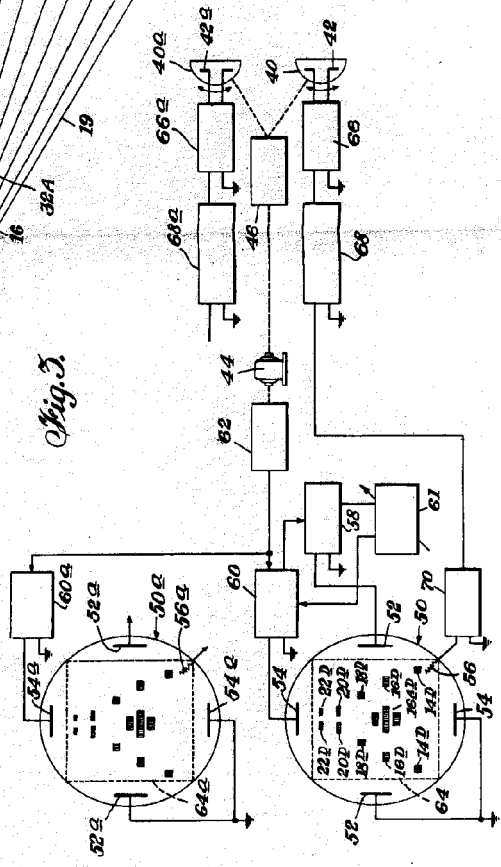
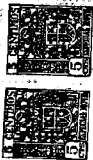


Fig. 3.



366,000 - 166,000
M. J. P. No. 2
1972



W. J. P.

