

... PARA EL ...
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P.- 5249.-
Case E-26.-

175533



30 08

30 OCT 1946
175533

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BARR & STROUD, LIMITED, entidad británica, estable-
cia en Caxton Street, Glasgow (Escocia), por:

"UN INSTRUMENTO DE MEDICION DE PARALAJE".

Este invento se refiere a instrumentos de medición
de paralaje, tales como telémetros (instrumentos a los que,
en gracia a la descripción, se hará referencia en lo que si-
gue como ("telémetros") de la clase en que los rayos formado-
5 res de la imagen, procedentes de un extremo de la base, son
reflejados desde una superficie óptica y los rayos proceden-
tes del otro extremo son transmitidos por otras porciones de
dicha superficie. El invento es aplicable, particularmente,
a telémetros que tienen objetivos de mucha longitud focal en
10 relación con sus diámetros y que, por consiguiente, poseen gran
profundidad de foco, que constituyen el objeto de nuestra Soli-
citud Número 175.229.

Los telémetros del tipo de imagen de recubrimiento
se han construido incorporando una superficie capaz de trans-



175533

mitir la luz procedente de un extremo de la base y, al mismo tiempo, de reflejar la luz procedente del otro extremo.

También se han construido telémetros que tienen tiras estrechas de lados paralelos en el campo de visión, en cuyas tiras aparece la imagen procedente de un extremo de la base, al paso que el campo principal se llena con la imagen procedente del otro extremo (véase la descripción de la Patente británica Número 30.152 de 1909, concedida a Archibald Barr y William Stroud, especialmente en su figura 3).

En la combinación de prismas representada en dicha figura 3, será evidente que, puesto que la cara de salida es normal al eje del haz de salida, la cara reflectora-transmisora está inclinada con respecto a dicho eje y está correspondientemente inclinada con respecto al plano focal. Por tanto, cualesquiera líneas o marcas dispuestas en las partes superior o inferior de la cara reflectora-transmisora, tienen tendencia a quedar desenfocadas con respecto a la porción axial y la altura del campo utilizable tiende, por tanto, a ser restringida. Por esta razón se acostumbraba a confinar las marcaciones de campo a una superficie de altura pequeña en relación con la altura total del campo disponible.

Recientes investigaciones que hemos realizado nos han demostrado que la necesidad de esta restricción de altura de campo puede ser eliminada mediante un diseño óptico mejorado basado en la consideración de los factores de longitud focal del objetivo, apertura, profundidad de foco del objetivo y de la disposición angular del plano de las marcaciones.

De acuerdo con este invento, en un telémetro del tipo especificado, la superficie reflectora-transmisora está provista de marcaciones de campo que se extienden sobre la



175555

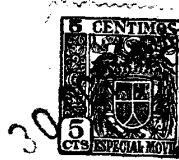
totalidad o sobre una parte importante de la altura del campo y la longitud focal de los objetivos y su profundidad de foco se amplian en tal medida que la totalidad de estas marcaciones aparezca bien enfocada y proporcionen una telemedición por imagen de recubrimiento o por coincidencia.

Alternativamente, el plano de marcaciones que se extiende sobre la totalidad o sobre una parte importante de la altura del campo, puede disponerse en una inclinación tan pequeña con respecto al plano focal que la totalidad de tales marcaciones aparezca bien enfocada para la medición de la distancia.

Así, el telémetro puede tener objetivos de gran longitud focal con el haz formador de la imagen doblado sobre sí mismo, siendo tal la profundidad de foco que las marcaciones en un plano inclinado substancialmente con respecto al plano focal aparezcan bien enfocadas. El principio de doblar sobre sí mismo un largo haz formador de la imagen en un telémetro constituye el objeto de nuestra Solicitud Número 175.229.

Alternativamente, en el caso de una combinación de prismas con una cara oblicua de salida en la cual uno de los dos haces sufre una reflexión interna total y es así dirigido hacia la superficie reflectora-transmisora a través de la cual el otro haz es transmitido a la cara de salida, la inclinación de dicha superficie reflectora-transmisora fuera del plano focal puede ser reducida a un ángulo no menor de la mitad de la diferencia entre el ángulo de reflexión en la cara de salida y el ángulo crítico del vidrio. Esta inclinación mínima puede ser muy pequeña, por ejemplo, de 2°. aproximadamente.

Pueden disponerse medios por los cuales la forma y



175555

disposición de las marcaciones y el color con que aparecen pueden ser modificados a voluntad por el observador y las marcaciones pueden proporcionar, en el campo único, imágenes de coincidencia y de recubrimiento o de otro tipo.

5 El invento se describirá ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral de una combinación de prismas separadores de construcción conocida.

10 Las figuras 2 y 3 son vistas laterales que muestran dos ejemplos de combinaciones de prismas separadores de acuerdo con este invento.

La figura 4 muestra una combinación de prismas separadores con marcaciones de campo intercambiables, y la figura 5 es una vista en planta correspondiente.

15 Las figuras 6 y 7 son una vista de extremo y una vista lateral, respectivamente, de una combinación de prismas separadores con medios para cambiar los colores.

20 La figura 8 es una vista en planta de una combinación de prismas separadores que muestra otro ejemplo de marcaciones movibles de campo, y

Las figuras 9 a 17 muestran una serie de diferentes formas de marcaciones de campo.

25 La combinación de prismas representada en la figura 1 es la misma que se mostró en la descripción de la Patente británica Número 30.152 de 1909, y comprende dos prismas 10 y 11 encolados entre sí con una cara parcialmente reflectora y parcialmente transmisora entre ellos, en 2, y con una cara de salida 1. E denota el ocular. Como quiera que la cara de salida 1 es normal al eje del haz de salida, la cara



reflectora-transmisora 2 debe estar inclinada con relación a dicho eje y, así, inclinada fuera del plano focal. Por ello, las marcaciones dispuestas sobre la cara 2 a cualquier distancia apreciable por encima y por debajo del eje estarán de ordinario desenfocadas con respecto a la porción axial, quedando por ello restringida la altura utilizable de campo.

En la descripción de nuestra **Solicitud Número 175.229** hemos descrito un telémetro con objetivos de longitud focal relativamente grande y con el rayo formador de la imagen doblado sobre sí mismo una o más veces para acomodarlo dentro del instrumento. Este replegamiento del rayo puede efectuarse mediante un sistema reflector de prismas. Como, en general, la apertura del objetivo será relativamente pequeña, la profundidad de foco será grande y, empleando un sistema de foco largo de esta naturaleza en unión con una combinación de prismas como se representa en la figura 1, pueden disponerse marcaciones que se extienden sobre la totalidad o sobre una parte importante de la altura del campo y que estarán bien enfocadas sobre toda su superficie.

En la construcción representada en la figura 2, los dos prismas se representan en A y en B y la disposición de las diversas caras ópticas es tal que el rayo de salida es muy aproximadamente normal a una cara reflectora-transmisora 5. Como la cara 1 ha de servir, tanto para la reflexión del rayo superior hacia abajo en dirección a la cara 5 y para la transmisión de la luz proyectada hacia arriba desde la cara 5, el rayo de luz superior, después de reflexión en 1 no debe incidir normalmente en la cara 5, pues de otro modo la luz sería meramente reflejada hacia atrás a lo largo de su propia trayec-



1 0000

5 toria. El rayo, después de reflexión desde la cara 1, debe ser reflejado desde la cara 5 de modo que incida en la cara 1 bajo un ángulo menor del ángulo crítico del vidrio. Por ello, la cara 5 ha de estar ligeramente inclinada fuera de la normal al rayo de salida. Esta inclinación no debe ser menor de la mitad de la diferencia entre el ángulo de reflexión r y el ángulo crítico c del vidrio. Suponiendo que el ángulo r sea de 45° y que el vidrio sea un "crown" con un ángulo crítico de $41^\circ 18'$, las condiciones son óptimas cuando la inclinación de la cara 5 es de $1/2 (45^\circ - 41^\circ 18') = 1^\circ 51'$. Es decir, que la cara 5 sólo requiere estar inclinada en unos 2° con respecto al plano focal. 7 es una prolongación de prisma separada de A por una delgada capa de aire.

15 La figura 3 muestra otra disposición cuya construcción será evidente sin ulterior explicación, siendo A1 y B1 los dos prismas principales.

20 Con las construcciones representadas en las figuras 2 y 3, las marcaciones de campo que se extienden sobre la totalidad, o sobre una parte importante de la altura del campo, quedarán bien enfocadas, cualquiera que sea la longitud focal de los objetivos.

25 La figura 4 muestra una disposición similar a la figura 1 pero adaptada de modo que las marcaciones del campo de visión puedan intercambiarse a voluntad por el observador. En esta disposición, los prismas 10 y 11 están separados por un espacio de aire 12 entre las superficies 2 y 13. Dentro de este espacio va montado un soporte 14 capaz de girar y que lleva diferentes grupos de marcaciones 15, 16 y 17, figura 5, que pueden girar en el campo de visión que en la figura 5 se

PARA INTRODUCCIÓN
POR EL DORSO DEL ORIGINAL

- 7 -

30 00



5555

5 representa ocupado por el grupo 16. El soporte que puede ser susceptible de traslación, en lugar de ser giratorio, puede llevar otras disposiciones de campo, tales como una superficie semi-reflectora capaz de transmisión y de reflexión y una
abertura libre, como se indica en 18, figura 5. La rotación del soporte se efectúa mediante un cabezal 19 de un eje 20 sobre el cual va montado el soporte 14.

10 Cuando se desee una, o las dos imágenes, procedentes de los dos extremos del telémetro pueden ser coloreadas por la inserción de vidrios de color en los rayos apropiados, como se indica en las figuras 6 y 7, donde sólo se han indicado medios para colorear un rayo. Una disposición similar podría aplicarse al otro rayo. En estas figuras, 21 es un soporte que lleva vidrios de color 22, siendo dicho soporte capaz de girar por mediación de las ruedas dentadas cónicas 23
15 y 24 accionables mediante el cabezal 25. Bajo la expresión "color" se incluyen disposiciones tales como filtros de luz para el obscurecimiento de una u otra de las imágenes, o para la eliminación del brillo, por ejemplo mediante la introducción de películas de polarización.
20

Pueden disponerse medios para la rotación en conjuntos de un grupo de marcaciones en el campo de visión, como se indica en la figura 8, donde 17 representa las marcaciones en un soporte 14 que tiene dientes periféricos 26 por medio de los cuales las marcaciones pueden hacerse girar por mediación
25 de una rueda de dientes rectos 27 asociada con un cabezal de maniobra adecuado.

En las figuras 9 a 17 se representan ejemplos de grupos de marcaciones de campo. Las figuras 9 y 10 representan



175533

fajas concéntricas circulares, reflejándose una imagen en el ocular por las fajas reflectoras 28 y formándose la otra imagen en fajas de transmisión transparentes intermedias 29. Cuando el instrumento está correctamente ajustado en lo que respecta a la distancia, la imagen aparecerá claramente definida y continua, como se representa en 30 en la figura 9. Cuando el instrumento no está correctamente ajustado, las porciones transmitidas de la imagen estarán desplazadas en relación con las porciones reflejadas; entonces las imágenes 30 del blanco, como se representa en la figura 10, aparecerán quebradas. El ajuste para la determinación de la distancia consistirá pues en mover relativamente la imagen por los medios provistos al efecto, hasta que aparezca con la máxima claridad y sin interrupciones.

En la disposición, figura 11, que muestra las imágenes cuando el instrumento está correctamente ajustado en cuanto a la distancia y en la figura 12 que muestra las imágenes en falta de coincidencia, las marcaciones son de un dibujo angular que, como antes, comprende fajas reflectoras y transmisoras.

En las figuras 13 y 14 se indica otra disposición que implica grupos de cuadros.

En los ejemplos que anteceden, las marcaciones se muestran extendidas sobre la mayor parte de la altura del campo. Las restantes porciones en forma de segmento pueden adaptarse para la observación por imagen de recubrimiento mediante la disposición, por ejemplo, de una capa semi-plateada capaz de transmitir un rayo y reflejar el otro y las fajas o cuadrados reflectores pueden adaptarse también del mismo modo,



75533

es decir, por semi-plateado, para la observación de imágenes de recubrimiento, combinando así en el único campo de visión imágenes de recubrimiento en los segmentos superior e inferior y observación por coincidencia de la imagen procedente de un extremo con respecto a imágenes de recubrimiento a lo largo de los diferentes bordes de separación.

Alternativamente, las marcaciones pueden cubrir solamente una porción de la anchura, empleándose los lados del campo para aquellos otros métodos de observación que puedan de-
searse. En la disposición de la figura 15 el campo está dividido en dos segmentos. La porción de la derecha, 31, del segmento superior 33 contiene marcaciones de fajas oblicuas y en la porción izquierda 32 de dicho segmento aparecen imágenes de recubrimiento producidas, quizás, mediante la disposición de adecuadas superficies semi-plateadas. En el segmento inferior 34 solamente aparece una de las imágenes que siempre está claramente definida. Puede emplearse para fines de medición de la dirección con referencia al índice 35 de una escala 36.

En la figura 16 los cuadrantes diagonales del segmento mayor 33 del campo de visión están provistos de fajas de coincidencia 31, estando el cuadrante restante 32 y la parte superior dispuesta para la observación por imagen de recubrimiento y estando dispuesto el segmento inferior 34 del campo para fines direccionales, como se representa en la figura 15.

La figura 17 muestra otra disposición conveniente de fajas 31 y 37 inclinadas en direcciones opuestas, estando el resto del campo adaptado para la observación por imágenes de recubrimiento.



5533

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bratsña, el 1 de Marzo de 1944, bajo el Número 3884/44, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

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

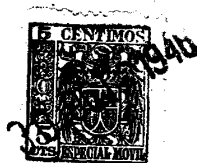
5

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

10 1º. Un instrumento de medición de paralaje del género especificado, caracterizado por que la superficie reflectora-transmisora está provista de marcaciones de campo que se extienden sobre la totalidad o sobre una parte substancial de la altura del campo y porque la longitud focal de los objetivos y su profundidad de foco son ampliadas en tal medida que
15 la totalidad de estas marcaciones aparece bien enfocada y proporciona medición de la distancia por coincidencia o por imagen de recubrimiento.

20 2º. Un instrumento de medición de paralaje del género especificado, caracterizado por que la superficie reflectora-transmisora con sus marcaciones está dispuesta con una inclinación tan pequeña con respecto al plano focal que el conjunto de dichas marcaciones, que se extiende sobre la totalidad o una parte importante de la altura del campo, aparece bien enfocado y proporciona una medición de distancia por imá-
25 gen- de recubrimiento o por coincidencia.

3º. Instrumento de medición de paralaje, según se reivindica en el punto 1º., que tiene objetivos de gran longi-



5553

tud focal con el haz formador de la imagen replegado sobre si mismo y siendo tal la profundidad de foco que las marcaciones en un plano inclinado con respecto al plano focal aparecen bien enfocadas.

5 4º. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en el punto 2º., con una combinación de prismas de ocular que tiene una cara oblicua de salida en la cual uno de los dos rayos sufre **reflexión** interna y con ello es dirigido sobre la superficie reflectora-transmisora a través de la cual
10 otro rayo es transmitido a la cara de salida, caracterizado por que la inclinación de dicha superficie reflectora-transmisora fuera del plano focal se reduce a un ángulo que no es menor de la mitad de la diferencia entre el ángulo de reflexión en la cara de salida y el ángulo crítico del vidrio.

15 5º. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, que tiene un campo de visión en el cual dos o más tipos de observación, tales como observación por coincidencia y por imagen de recubrimiento, pueden hacerse simultáneamente, si se desea,
20 con la observación direccional de una imagen.

 6º. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en el punto 5º., que tiene un segmento menor para la observación clara de una imagen y constituyendo el segmento mayor un campo en parte del cual puede hacerse observación
25 por coincidencia y en otra parte del cual, simultáneamente, puede hacerse observación por imagen de recubrimiento.

 7º. Un instrumento de medición de paralaje, según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, que tiene grupos de disposiciones de campo intercambiables a volun-



tad, estando porciones de cada grupo destinadas total o parcialmente para el tipo o tipos de observación deseada.

5 8°. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, que tiene medios por los cuales un grupo de marcaciones en el campo de visión puede orientarse para acomodarse a la posición de la imagen que se está observando.

10 9°. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, que tiene medios por los cuales una de las imágenes del campo de visión, o ambas, puede cambiarse de color a voluntad del observador.

15 10°. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en el punto 5°. , que comprende en su campo combinaciones de elementos de transmisión, reflexión y transmisión-reflexión.

20 11°. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en cualquiera de los puntos 5°. a 10°. , en el cual la coincidencia de las imágenes puede efectuarse en una o más líneas de separación llevando la única imagen formada por los rayos desde un extremo de la base en alineación con imágenes de recubrimiento formadas por rayos de ambos extremos de la base.

25 12°. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en cualquiera de los puntos 6°. a 11°. , que tiene, en asociación con un segmento claro de observación, un índice y escala para la determinación de la dirección.

13°. Un instrumento de medición de paralaje según se reivindica en el punto 2°. , que tiene una prolongación de

LA REPRODUCCION
POR FOTOCOPIADO DEL ORIGINAL-

13 - 30



105553

prisma de ocular separada de la combinación principal de prismas por una película de aire de cuya superficie inferior el rayo procedente de un extremo es reflejado hacia abajo dentro de la combinación a los elementos reflectores de la superficie reflectora-transmisora, siendo entonces este rayo, junto con el rayo transmitido desde el otro extremo, transmitido a través de la película hacia fuera a lo largo del eje del ojo.

5

142. Un instrumento de medición de paralaje.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

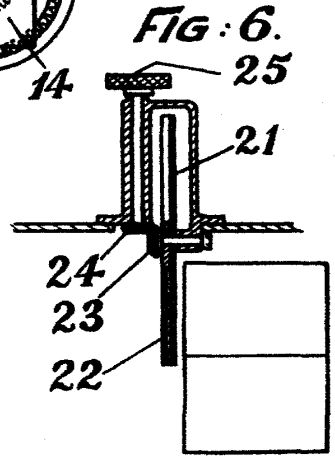
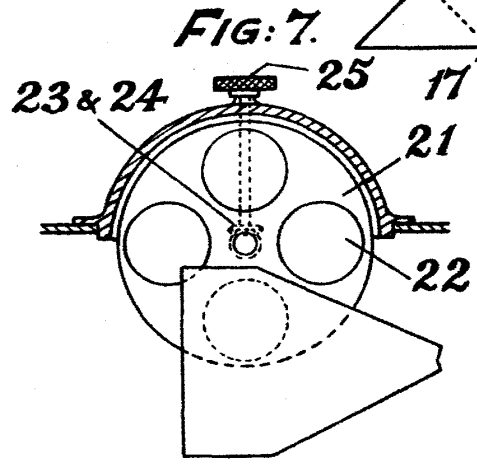
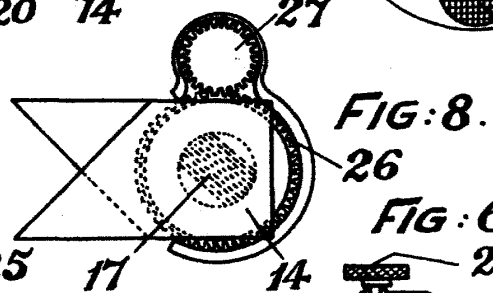
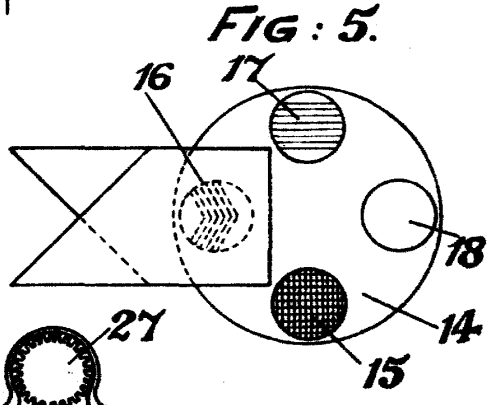
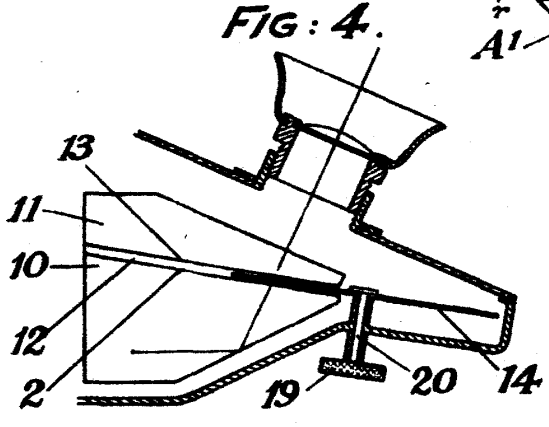
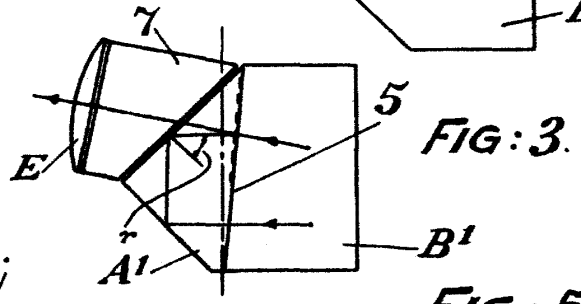
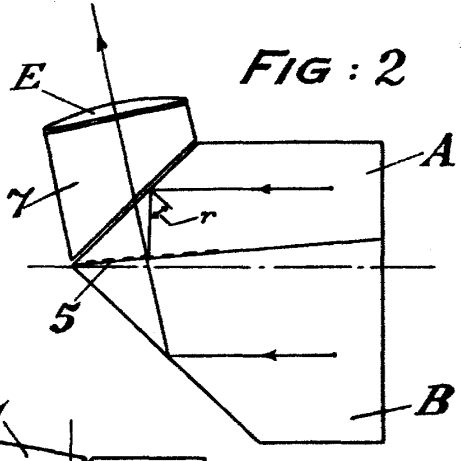
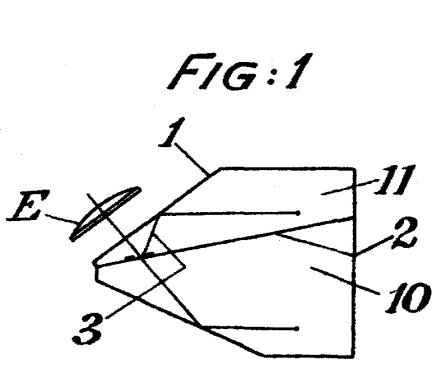
Madrid a

30 OCT. 1946

P. A.

Alberto de Eizaburu

M/L/L.



P. A.,
 de Eizabon
[Signature]

015247



FIG: 9.

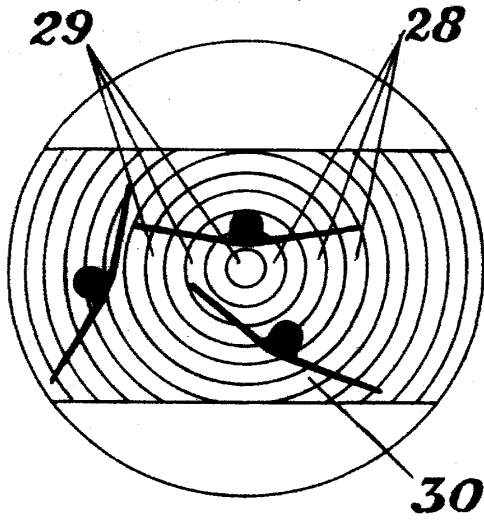


FIG: 10

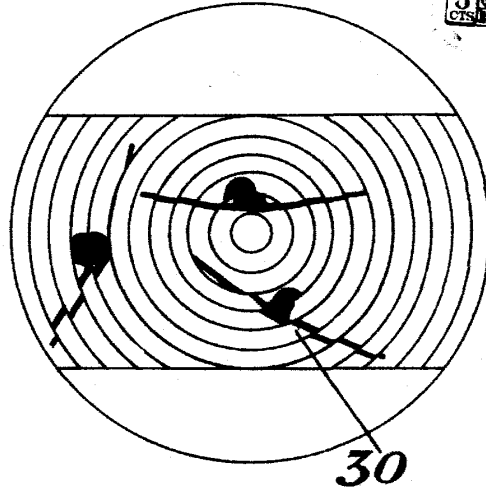


FIG: 11.

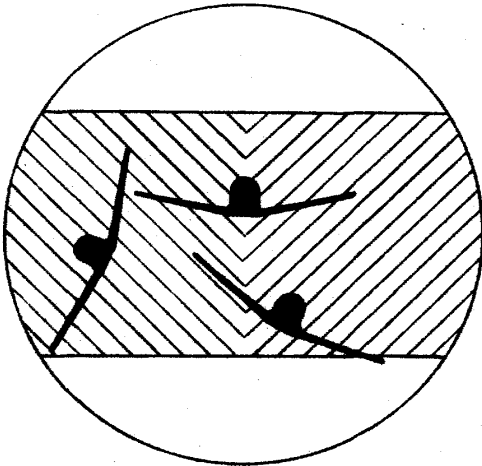


FIG: 12.

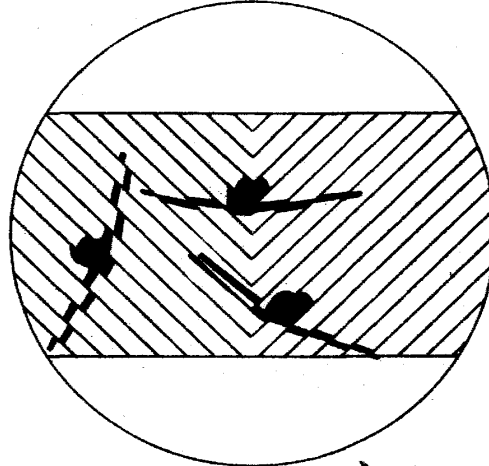


FIG: 13.

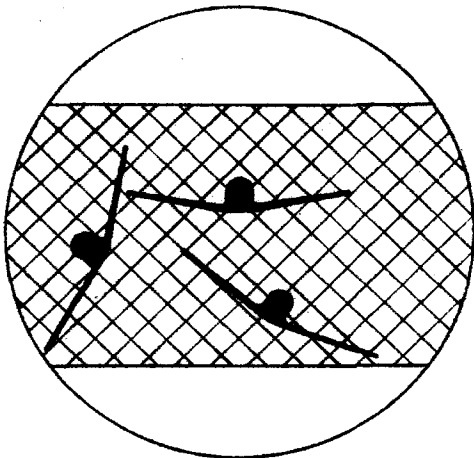
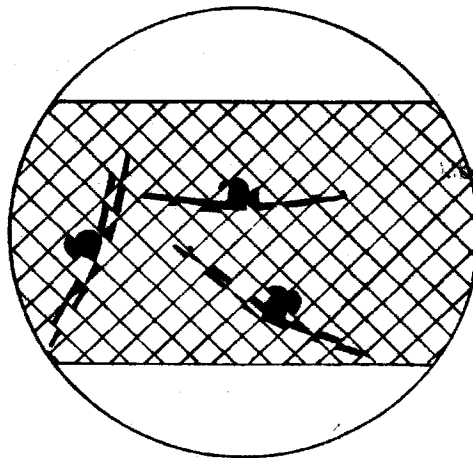
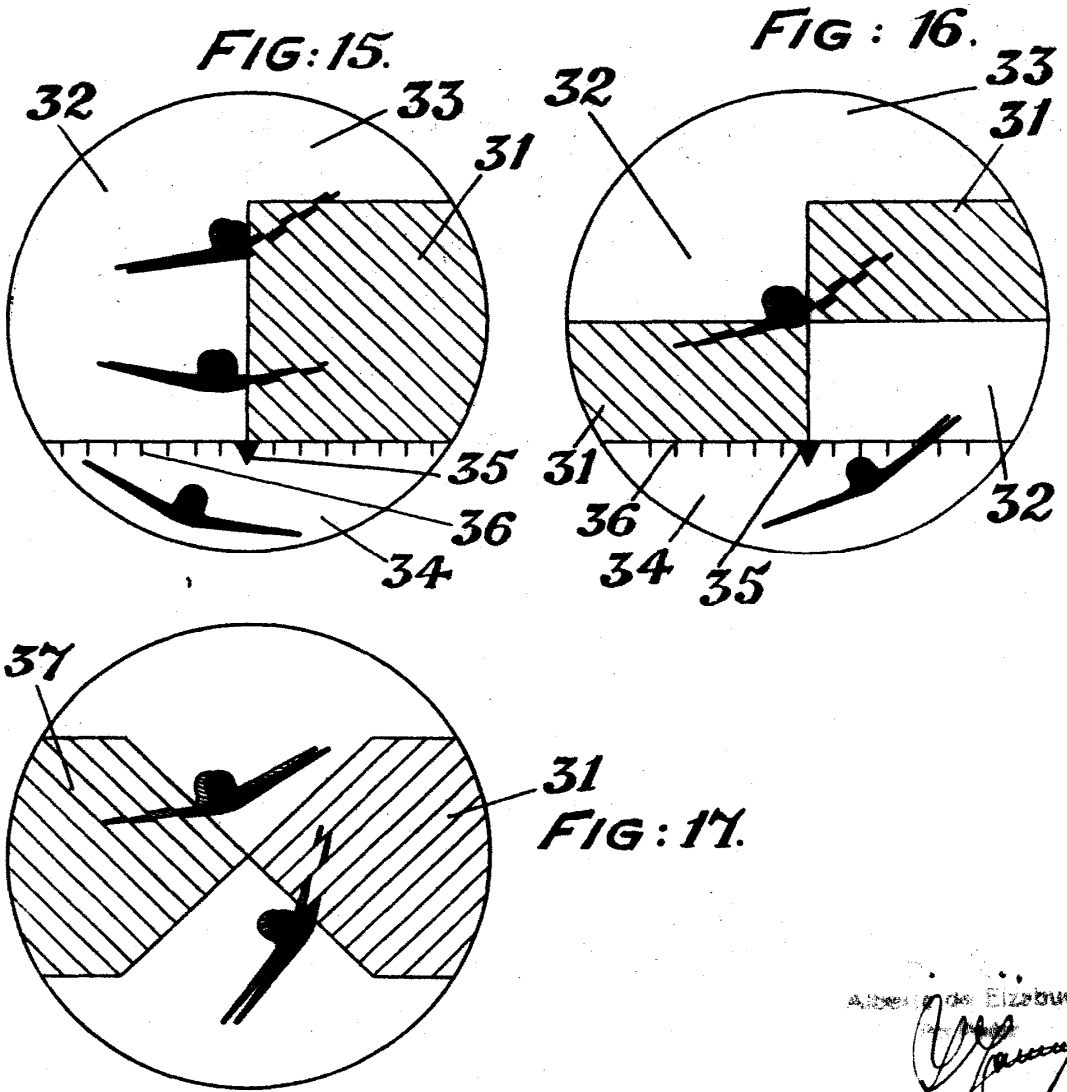


FIG: 14.



de Ezeiza
Juan
L

P. 27/49



Albertus Elizabethus
[Signature]