

RB. 10
554560.



181255

H/V.

181255

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por vein-
te años en España, por: "Mejoras en e relativas a telémetros y alti-
metros para artillería anti-aérea", a favor de la firma Barr & Stroud
Limited, residente en Glasgow W. 3, Escocia, Carlton Street, Inglate-
rra.-

181255



-2-

30

SE/.

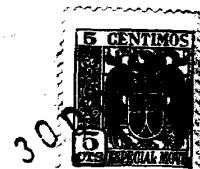
5 En la artillería antiaérea un telemetrador que observa un blanco constituido por un avión, encuentra dificultades en seguir o fijar la distancia, debido a la rapidez con que esta cambia. Para facilitar la persecución de un avión en su rápido movimiento, se ha introducido la disposición descrita en la memoria de la patente inglesa n^o 129.345 concedida a Barr y Stroud, Limited, y otros. Esta disposición interpreta mecánicamente la ecuación $R=H/\text{sen } \alpha$, en que R es la distancia, H la altura, y α el ángulo de la visual al aeroplano. De la ecuación $R=H/\text{sen } \alpha$, se sigue que $\log R = \log H - \log \text{sen } \alpha$. En conformidad con la patente n^o 129.345 el cabezal de maniobra se traslada del telémetro a un mecanismo indicador de alturas, de manera que se manibre a mano un mecanismo de log de alturas. También el ángulo del mecanismo de puntería, que se manibra cuando se mueve el instrumento para variar la elevación de la visual, mueve automáticamente un mecanismo que transforma el ángulo de los valores de la visual en log sen ángulo de las visuales. El log sen ángulo de las visuales se combina por un engranaje diferencial con los valores de log altura por el mecanismo de log altura, y el elemento motor del engranaje diferencial mueve un mecanismo transformador que convierte el movimiento de log distancia en la escala recíproca (u otra) requerida para los telémetros, maniobrando de este modo al prisma deflector del telémetro. Si H, la altura, es constante para un rumbo dado del avión, entonces log R y por tanto el prisma deflector se maniobrarán directamente por el ángulo del mecanismo de puntería.

20 Las fluctuaciones en el ángulo de puntería debidas al movimiento rodante o similar del buque del observador tiene un efecto sobre la potencia del log distancia del mecanismo diferencial y afecta a la distancia y consiguientemente a la coincidencia o

30

181255

-3-



fusión de las imágenes del blanco en el telémetro.

El objeto del presente invento es proporcionar medios perfeccionados para auxiliar al telemetrador en el seguimiento de blancos aéreos rápidamente movidos.

5 Nos referiremos a los adjuntos dibujos, en los que

La fig. 1 es un esquema en perspectiva que presenta los diversos valores considerados en la marcha o rumbo de un aeroplano,

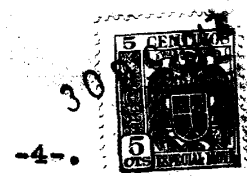
10 La fig. 2 presenta mas o menos esquemáticamente un primer ejemplo de mecanismo regulador de los telémetros en conformidad con el invento, y

Las figs. 3, 4 y 5 ilustran tambien mas o menos esquemáticamente otros tres ejemplos de mecanismos de regulación de telémetros.

15 Con referencia a la fig. 1, se indica por S el puesto de observación, esto es el telémetro, por α el ángulo de la visual al blanco avión desde el puesto de observación S en un plano vertical, θ se toma como ángulo del rumbo del blanco respecto a la visual, R_D es la distancia directa del blanco a lo largo de la
20 visual, R_G es la distancia básica del blanco a lo largo de la línea horizontal de la visual, R_V es la distancia que se recorrerá por el blanco a lo largo de la línea de su rumbo al punto en que la línea del rumbo y la visual se encuentran perpendiculares entre sí, y K es una distancia constante para un rumbo rectilíneo
25 del blanco, desde el puesto de observación a la proyección en el plano de la tierra del rumbo del blanco, y en ángulos rectos respecto al mismo. Si el blanco cambia de rumbo, se alterarán correspondientemente los valores R_V y K. Por H se indica la altura del blanco.

30 En conformidad con el presente invento se prevé un meca-

181255



-4-

nismo regulador del telémetro, comprendiendo dicho mecanismo un engranaje de velocidad variable movido por una fuerza de actuación continua, medios para aplicar al mecanismo un movimiento en conformidad con la variación del ángulo del rumbo del blanco (θ), y ordinariamente también en conformidad con la variación del ángulo de la visual del blanco (α), los cuales dos factores son variables y mensurables, sirviendo el mecanismo para combinar estos movimientos en concordancia con una relación matemática predeterminada con objeto de obtener un movimiento resultante correspondiente al valor del cambio de un valor seleccionado relacionado con la distancia, el cual movimiento resultante se utiliza para efectuar una regulación continua del mecanismo o engranaje de velocidad variable en conformidad con el indicado valor del cambio, y conectándose la fuerza del mecanismo de velocidad variable al prisma deflector del telémetro para actuar sobre el prisma, incluyendo también el mecanismo medios sintonizadores maniobrados a mano para variar la potencia del mismo mecanismo en conformidad con la variación de la altura y (o) la velocidad del blanco.

Por la fig. 1 puede verse que existen las siguientes relaciones:

$$\text{Sen } \alpha = \frac{H}{R_D} = \frac{H}{\sqrt{(R_G^2 + H^2)}}$$

$$\text{Como } R_G^2 = K^2 + R_V^2, \text{ sen } \alpha = \frac{H}{\sqrt{(K^2 + R_V^2 + H^2)}} \quad (1)$$

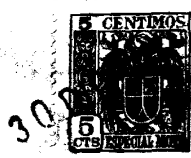
Log ambos lados $\therefore \log \text{ sen } \alpha = \log H - \log \sqrt{(K^2 + R_V^2 + H^2)}$

$$\therefore \frac{d \log \text{ sen } \alpha}{d R_V} = \frac{R_V}{K^2 + R_V^2 + H^2} \quad (2)$$

$$\text{De (1) } \text{sen}^2 \alpha = \frac{H^2}{H^2 + K^2 + R_V^2} \therefore \frac{H^2}{\text{sen}^2 \alpha} = H^2 + K^2 + R_V^2 \quad (3)$$

181255

-5-



Sustituyendo esto en (2)

$$\therefore \frac{d \log \operatorname{sen} \alpha}{d R_V} = \frac{R_V}{H^2 / \operatorname{sen}^2 \alpha} = \frac{R_V \operatorname{sen}^2 \alpha}{H^2} \quad (4)$$

Existen las siguientes relaciones:

$R_V = R_G \operatorname{sen} \theta$ $H^2 = R_G^2 \operatorname{tg}^2 \alpha$ $\frac{\operatorname{Sen}^2 \alpha}{\operatorname{Tg}^2 \alpha} = \operatorname{Cos}^2 \alpha$		$R_G = H \operatorname{Cot} \alpha$ $\operatorname{Sen}^2 \alpha = 2 \operatorname{sen} \alpha \operatorname{cos} \alpha$ $\therefore \frac{\operatorname{Sen}^2 \alpha}{2} = \operatorname{Sen} \alpha \operatorname{cos} \alpha$
---	--	--

Utilizando las relaciones anteriores, el miembro de la derecha de (4) resulta:

$= \frac{R_G \operatorname{sen} \theta \operatorname{sen}^2 \alpha}{R_G^2 \operatorname{tg}^2 \alpha}$ $= \frac{\operatorname{Sen} \theta \operatorname{Cos}^2 \alpha}{R_G}$ $= \frac{\operatorname{Sen} \theta \operatorname{Cos}^2 \alpha}{H \operatorname{cot} \alpha}$		$= \frac{\operatorname{Sen} \theta \operatorname{Cos}^2 \alpha}{\frac{H}{\operatorname{sen} \alpha}}$ $= \frac{\operatorname{Sen} \theta \operatorname{Sen} \alpha \operatorname{Cos} \alpha}{H}$ $= \frac{\operatorname{Sen} \theta \operatorname{Sen}^2 \alpha}{2H}$
--	--	--

Debe advertirse que: $\frac{d \log \operatorname{sen} \alpha}{d R_V} = \frac{\operatorname{sen}^2 \alpha}{2H}$ cuando $\theta = 90^\circ$ y es constante.

El mecanismo puede proyectarse para trabajar en conformidad con cualquiera de los cuatro esquemas siguientes:

(1) $\frac{d \log \operatorname{sen} \alpha}{d R_V} = \frac{\operatorname{sen} \theta \operatorname{sen}^2 \alpha}{2H}$
 y $\frac{d \log R_D}{d R_V} = \frac{\operatorname{sen} \theta \operatorname{sen}^2 \alpha}{2H}$

} ya que la proporción del cambio de $\log \operatorname{sen} \alpha =$ proporción del cambio de \log distancia.

181255

-6-.



$$(2) \frac{d \frac{1}{R_D}}{d R_V} = \frac{\sin \theta \sin^2 \alpha \sin \alpha}{2H^2}$$

$$(3) \frac{d R_D}{d R_V} = \sin \theta \cos \alpha$$

$$(4) \frac{d R_G}{d R_V} = \sin \theta$$

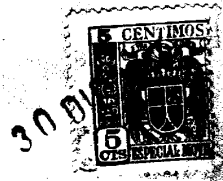
La derivación matemática de la fórmula (1) se ha indicado anteriormente; las otras fórmulas se derivan por procedimientos matemáticos ordinarios.

En conformidad con el primer ejemplo el mecanismo se construye de modo que el movimiento en conformidad con la variación del ángulo α y el movimiento en conformidad con la variación del ángulo θ se combinen mecánicamente y se conviertan en un movimiento en conformidad con la variación en $\sin \theta \sin 2\alpha$, que se ha demostrado ser proporcional a la proporción del cambio de $\log \sin \alpha$ utilizándose el movimiento resultante para regular el engranaje de velocidad variable, cuya fuerza o potencia ($\log \sin \alpha$) se combina en un engranaje diferencial con valores de $\log H$ y la potencia ($\log R_D$) del engranaje diferencial se hace atravesar por el engranaje de conversión y se utiliza para actuar sobre el prisma deflector del telémetro.

En un segundo ejemplo el movimiento en concordancia con la variación del ángulo α y el movimiento en concordancia con la variación del ángulo θ se combinan mecánicamente y se convierten en un movimiento en concordancia con la variación de $\sin \theta \sin 2\alpha \sin \alpha$, que es proporcional a la cantidad o proporción del cambio del valor recíproco de la distancia, y el movimiento resultante se utiliza para regular el engranaje de velocidad variable, cuya potencia $\left(\frac{1}{R_D}\right)$ se utiliza para actuar sobre el prisma deflector

181255

-7-



del telémetro. Este resultado es el valor recíproco de la distancia directa y por tanto no requiere ninguna conversión antes de aplicarse al telémetro.

5 En un tercer ejemplo los movimientos aplicados en concordancia con la variación del ángulo α y del ángulo θ se combinan mecánicamente y se convierten en un movimiento en concordancia con $\sin \theta \cos \alpha$ que es proporcional al valor del cambio de la distancia directa, y el movimiento resultante se utiliza para regular el engranaje de velocidad variable, cuya potencia (R_D) se
10 hace pasar por el engranaje de conversión y se utiliza para actuar sobre el prisma deflector del telémetro.

En un cuarto ejemplo los movimientos aplicados en concordancia con la variación del ángulo θ se convierten en un movimiento en concordancia con la variación de $\sin \theta$ que es proporcional a la distancia fundamental, siendo el movimiento resultante utilizado para regular el engranaje de velocidad variable, cuya potencia (R_G) se hace pasar por el engranaje de conversión
15 y se utiliza para actuar sobre el prisma deflector del telémetro.

En concordancia con una cuarta característica del invento, el valor de $\log \sin \alpha$ del engranaje de velocidad variable en el primer ejemplo puede utilizarse para controlar el valor 2α aplicado al mecanismo utilizado para producir $\sin \theta \sin 2\alpha$,
20 como después se explica.

Al llevar a la práctica el invento las funciones angulares requeridas de θ y α se obtienen en cada caso de un órgano rotatorio en concordancia con el ángulo particular, produciendo dicho órgano un movimiento angular de un brazo de radio constante, que manobra un elemento de movimiento rectilíneo mediante una unión de espiga y ranura, existiendo, para cada función angular
25 requerida, uno de estos dispositivos con brazo de radio cons-
30

181255



-8-. 30

tante. Cuando se hayan de multiplicar entre sí dos o mas funciones angulares, los dispositivos de brazo radial se disponen en serie y cada uno de ellos manobra al inmediato en la serie mediante una varilla multiplicadora pivotada.

5 Los valores del ángulo θ pueden no ser directamente aprovechables para aplicarse al mecanismo regulador. Sin embargo, los valores de un ángulo conocido como el ángulo de presentación del blanco, a continuación señalado por ϕ , están disponibles generalmente a bordo del buque, siendo el ángulo de presentación el ángulo aparente del rumbo del blanco respecto a la horizontal cuando se le mira en dirección de la visual. Puede ser conocida la $\text{tg } \phi = \frac{\text{tg } \theta}{\text{sen } \alpha}$ y los valores del ángulo ϕ pueden convertirse en valores del ángulo θ por medio de un acoplamiento universal de junta Hooke, según se explicará despues.

15 El mecanismo ilustrado en la fig. 2 se destina a interpretar mecánicamente la fórmula (1).

Un acoplamiento universal C de junta Hooke se ilustra en la parte superior de la fig. 2 con un árbol motor A y un árbol movido B. Desde un punto o puesto en que se observan o determinan α y ϕ , se regula el árbol A de modo que se incline respecto al árbol B en un ángulo complementario al ángulo de la visual α y de manera que su posición giratoria alrededor de su propio eje corresponda al ángulo ϕ , variándose la regulación del ángulo según varien estos ángulos. Luego teniendo en cuenta la relación $\text{tg } \phi = \text{tg } \theta / \text{sen } \alpha$, el movimiento angular del árbol A en concordancia con ϕ se convierte en movimiento angular del árbol B en concordancia con θ . Los aparatos para realizar esta conversión constituyen el objeto de nuestra solicitud simultánea de patente inglesa n^o 1205841 (serie n^o 554.559).

30 El árbol B produce un movimiento angular de un brazo l

181255

-9.-



308

de radio constante, que manobra una barra 2 de movimiento rectilíneo en dirección transversal mediante un empalme de espiga y ranura, moviéndose la barra 2 en una varilla transversal de guía 3. El movimiento de la barra 2 es proporcional a $\text{sen } \theta$.

5 La barra 2 manobra una varilla 4 multiplicadora y pivotada mediante un empalme de espiga y ranura. Esta varilla multiplicadora 4 posee una ranura 5 en la que se desliza una espiga-pivote 6 que engrana también en una ranura de una barra 7 de movimiento rectilíneo transversal. El movimiento en conformidad con el valor 2α
10 se comunica por un árbol 8 mediante 2 a un engranaje de ruedas cónicas multiplicadoras, a un brazo 9 de radio constante que se mueve angularmente alrededor del mismo eje que la varilla multiplicadora 4, y una espiga 10 en el brazo 9 engancha en la barra 7, cuyo movimiento longitudinal resulta así en concordancia con $\text{sen } 2\alpha$. Otra
15 barra 11 ranurada y de movimiento rectilíneo se engancha por la espiga 6, de suerte que el movimiento transversal resultante de la barra 11 corresponde a los valores de $\text{sen } \theta \text{ sen } 2\alpha$.

20 Una varilla relacionadora y pivotada 12 se engancha en la barra ranurada 11 por medio de un empalme de espiga y ranura y por su otro extremo la varilla 12 manobra mediante un empalme de espiga y ranura a una deslizadora 13 móvil transversalmente con movimiento rectilíneo.

25 Una varilla proporcional 12 está sostenida por un perno 14 que por su parte es también móvil longitudinalmente, yendo montado en un soporte que comprende una tuerca 15 que mediante una rosca 16 se engrana con un cabezal 17 coordinador regulado a mano, siendo éste el cabezal o botón que acuerda la altura y la velocidad del blanco.

30 A la varilla proporcional 12 se aplica un movimiento en concordancia con $\text{sen } \theta \text{ sen } 2\alpha$ y el movimiento comunicado por la

181255

-10.-



3078

varilla 12 a la deslizadera 13 resulta así proporcional al valor del cambio de $\log \operatorname{sen} \alpha$.

En la parte inferior de la fig. 2 se ilustra un motor 18 de velocidad constante, que mediante un engranaje de pifón acciona a un disco 19 de velocidad constante, el cual a su vez acciona a un rodillo 20 de velocidad variable por medio de bolas 21 llevadas por la deslizadera 13. El rodillo de velocidad variable 20 acciona a un árbol 22.

Puede verse que el movimiento de la deslizadera 13 en concordancia con el valor del cambio de $\log \operatorname{sen} \alpha$, varia la velocidad de la transmisión de velocidad variable constituida por los elementos 18, 19, 20 y 21 y la potencia de la transmisión de velocidad variable es el valor de $\log \operatorname{sen} \alpha$.

En el lado de la izquierda de la fig. 2 se ilustra un engranaje diferencial 23, a uno de cuyos lados se aplica un movimiento en conformidad con $\log \operatorname{sen} \alpha$ por el árbol 22 y al otro lado se aplica una regulación en concordancia con $\log H$ mediante el botón 24 maniobrado a mano. Como $\log R_D = \log H - \log \operatorname{sen} \alpha$, la potencia del engranaje diferencial 23 resulta así el valor de \log distancia R_D , que mediante el engranaje de conversión convierte los valores de $\log R_D$ en valores $\frac{1}{R_D}$ y acciona al prisma deflector del telémetro.

El cabezal acordador 17 permite que la coincidencia o fusión de las imágenes del blanco se restablezcan en el telémetro cuando se halla que la variación en altura y (o) velocidad del blanco afecta la coincidencia o fusión que se mantiene por el mecanismo cuando el indicado cabezal está correctamente ajustado para estos valores.

El movimiento del árbol 22 del $\log \operatorname{sen} \alpha$ se aprovecha para controlar el valor 2α que maniobra la barra deslizante 7 del

181255

-11.-



sen 2α . Para este objeto se prevé otro engranaje diferencial 25, uno de cuyos lados se manobra por el árbol 22 y cuyo otro lado se manobra por un cabezal 26 de ajuste de α . El tercer elemento del engranaje diferencial 25 manobra una excéntrica 27 del log $\text{sen } \alpha$, que a su vez engrana con una excéntrica 28 de α , por la cual mediante ruedas y piñones 29, un movimiento producido en concordancia con α se comunica por el mecanismo al árbol 8. Los valores de α derivados por el telémetro del movimiento del mismo telémetro al elevar o deprimir la línea visual, se obtienen por medio de un árbol 30, por el que se manobra una escala anular 31 del ángulo de la visual. Dentro de la escala anular hay otra escala circular 32 del ángulo de la visual, la cual gira con la excéntrica 28. Maniobrando el cabezal 26 de ajuste de α , puede hacerse que la escala 32 siga a la escala 31.

De esta manera se comunica un valor continuo de α a la barra deslizadora 7 de $\text{sen } 2\alpha$. El valor de α , se obtendría, aunque debe advertirse, que no uniformemente, del telémetro directamente, pudiendo así prescindir de las escalas 31 y 32 de índice apuntador, de la diferencial 25 de ajuste y del cabezal 26 de ajuste de α .

La fig. 3 presenta del mismo modo que la fig. 2 un engranaje proporcional para trabajar en concordancia con la fórmula 2, esto es, para obtener la relación del cambio del valor recíproco de la distancia directa $\left(\frac{1}{R_D}\right)$, que es proporcional a $\text{sen } \theta \text{ sen } 2\alpha \text{ sen } \alpha$,

El funcionamiento de este engranaje se comprenderá por la figura sin necesidad de una explicación detallada. El engranaje comprende un dispositivo D con brazo de radio constante para $\text{sen } \theta$, un mecanismo E con brazo de radio constante para $\text{sen } 2\alpha$ con una varilla multiplicadora F, un dispositivo G con brazo de radio cons-

181255



-12.-

30

tante para $\text{sen } \alpha$ con varilla multiplicadora M, un dispositivo N de varilla proporcional y un engranaje O de velocidad variable. El dispositivo N de varilla proporcional controla al engranaje de velocidad variable en concordancia con el valor del cambio de

5 $\frac{1}{R_D}$ y la potencia del engranaje de velocidad variable es $\frac{1}{R_D}$

que se utiliza directamente para maniobrar el prisma deflector del telémetro. Un botón o cabezal 33 maniobrado a mano para ajustar las distancias, se asocia con el árbol motor del engranaje de velocidad variable mediante un engranaje diferencial 34 y proporciona al observador un medio para influir a mano en el prisma deflector con objeto de asegurar la coincidencia y fusión.

10

La fig. 4 presenta un mecanismo en concordancia con la fórmula 3, esto es, que proporciona el valor del cambio de la distancia directa (R_D), o sea que interpreta la ecuación $\frac{d R_D}{d R_V} = \text{sen } \theta$

15 $\cos \alpha$. Comprende un brazo P de radio $\text{sen } \theta$, un brazo Q de radio $\cos \alpha$ y un multiplicador R de $\text{sen } \theta \cos \alpha$. En este caso se utiliza un mecanismo que convierte los valores R_D en valores de $\frac{1}{R_D}$.

La fig. 5 presenta un mecanismo para la fórmula 4, esto es, para obtener el valor del cambio de la distancia fundamental (R_G) y que interpreta la ecuación $\frac{d R_G}{d R_V} = \text{sen } \theta$. Comprende

20

simplemente un dispositivo T con brazo de radio $\text{sen } \theta$ sin ningún multiplicador. Un engranaje de conversión que convierte los valores R_G en valores $\frac{1}{R_D}$, se utiliza en este caso.

=====



N O T A.-
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en o relativas a telémetros y altímetros para artillería anti-aérea y en especial en los mecanismos reguladores del telémetro, que comprenden un engranaje de velocidad variable movido continuamente por una fuerza, medios para aplicar al mecanismo un movimiento en concordancia con la variación del ángulo del rumbo del blanco (θ), y usualmente también en conformidad con la variación del ángulo de la vista o mira del blanco (α), los cuales dos factores son variables y mensurables, sirviendo el mecanismo para combinar estos movimientos en conformidad con una relación matemática predeterminada, para dar un movimiento resultante correspondiente a la proporción de cambio de un valor seleccionado relacionado con la distancia, movimiento resultante que se utiliza para efectuar la regulación continua del engranaje de velocidad variable en conformidad con la indicada proporción de variación o cambio, y uniéndose el mecanismo motor del engranaje de velocidad variable con el prisma deflector del telémetro para la actuación del prisma, comprendiendo también el mecanismo un medio sintonizador maniobrado a mano para variar la potencia del mecanismo en conformidad con la variación de la altura y (o) la velocidad del blanco.

2.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque el mecanismo se construye de modo que el movimiento en conformidad con la variación del ángulo α y el movimiento en conformidad con la variación del ángulo θ se combinan mecánicamente y se transforman en un movimiento en conformidad con la variación de $\text{sen } \theta$ $\text{sen } 2^\alpha$, aprovechándose el movimiento resultante para regular el engranaje de velocidad variable, cuya potencia ($\log \text{sen } \alpha$) se combina



en un engranaje diferencial, con valores de $\log H$, y la potencia ($\log R_D$) del engranaje diferencial se hace pasar por el engranaje de conversión o transformación y se utiliza para actuar sobre el prisma deflector del telémetro.

5 3.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque el movimiento en conformidad con la variación del ángulo α y el movimiento en conformidad con la variación del ángulo θ se combinan mecánicamente y se convierten en un movimiento en conformidad con la variación de $\sin \theta \sin 2\alpha \sin \alpha$ y el movimiento resultante se
10 utiliza para regular el engranaje de velocidad variable, cuya fuerza o poder $\left\{ \frac{1}{R_D} \right\}$ se aprovecha para actuar sobre el prisma deflector del telémetro.

15 4.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque los movimientos aplicados en conformidad con la variación del ángulo α y del ángulo θ se combinan mecánicamente y se convierten en un movimiento en conformidad con $\sin \theta \cos \alpha$ y el movimiento resultante se utiliza para regular el engranaje de velocidad variable, cuya potencia (R_D) se hace pasar por el mecanismo de conversión y se utiliza para actuar sobre el prisma deflector del telémetro.

20 5.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque los movimientos aplicados en conformidad con la variación del ángulo θ se convierten en movimiento en conformidad con la variación de $\sin \theta$, utilizándose el movimiento resultante para regular el engranaje de velocidad variable, cuya potencia (R_G) se hace pasar por
25 el mecanismo de conversión y se utiliza para actuar sobre el prisma deflector del telémetro.

30 6.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 2, caracterizadas porque el valor de $\log \sin \alpha$ del engranaje de velocidad variable se utiliza para controlar el valor 2α aplicado al mecanismo empleado para producir $\sin \theta \sin 2\alpha$.

7.- Mejoras según lo reivindicado en los puntos 2, 3, 4, 5 o 6,



101255

5
caracterizadas porque las funciones angulares requeridas de θ y α se obtienen en cada caso de un órgano rotatorio en conformidad con el ángulo particular, produciendo dicho órgano un movimiento angular de un brazo de radio constante que manobra un elemento de movimiento rectilíneo gracias a la unión por espiga y ranura, existiendo uno de éstos dispositivos con brazo de tal radio para cada función angular requerida.

10
8.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 7, caracterizadas porque las dos o mas funciones angulares se multiplican entre sí, los dispositivos de brazo radial se disponen en serie y cada uno manobra al inmediato en la serie mediante una varilla multiplicadora pivotada.

15
9.- Mejoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, con un acoplamiento universal de junta Hooke para convertir los valores angulares de presentación del blanco ϕ en valores de ángulo de rumbo θ en conformidad con la relación $\text{tg } \theta = \frac{\text{tg } \phi}{\text{sen } \alpha}$, sustancialmente como antes se ha descrito.

20
10.- Mejoras en o relativas a telémetros y altímetros para artillería antiaérea.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 30 de Diciembre de 1947.

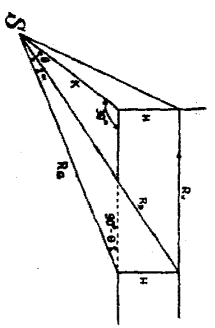


FIG. 1

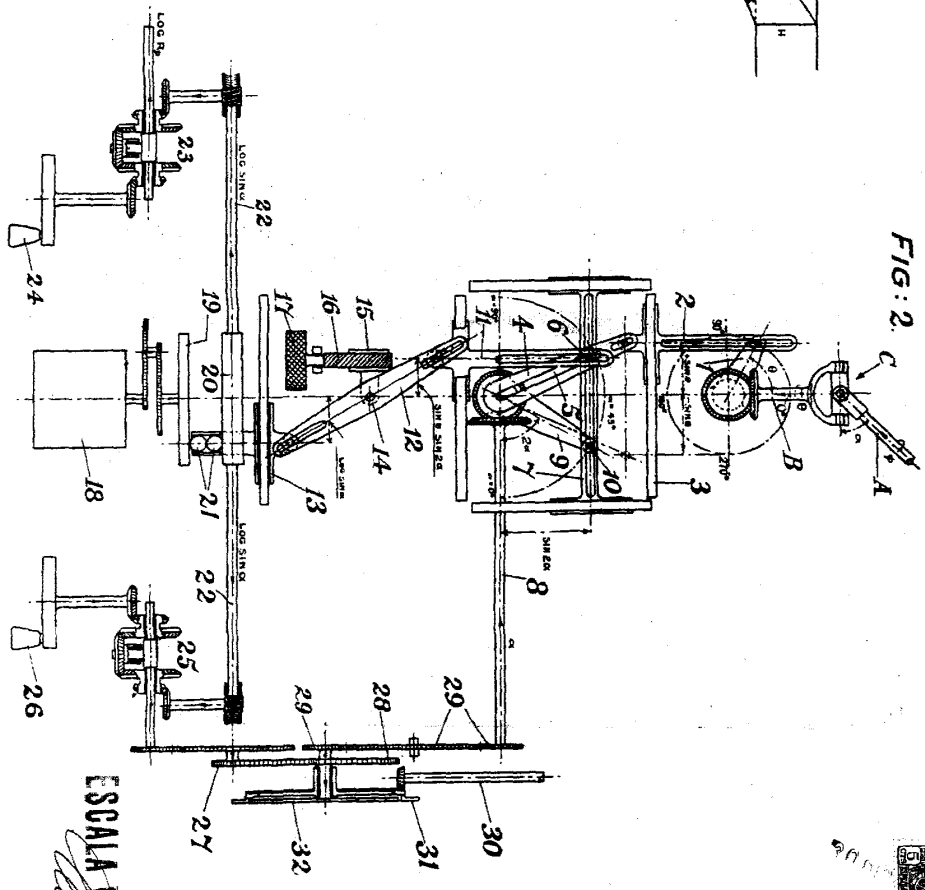
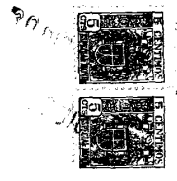


FIG. 2

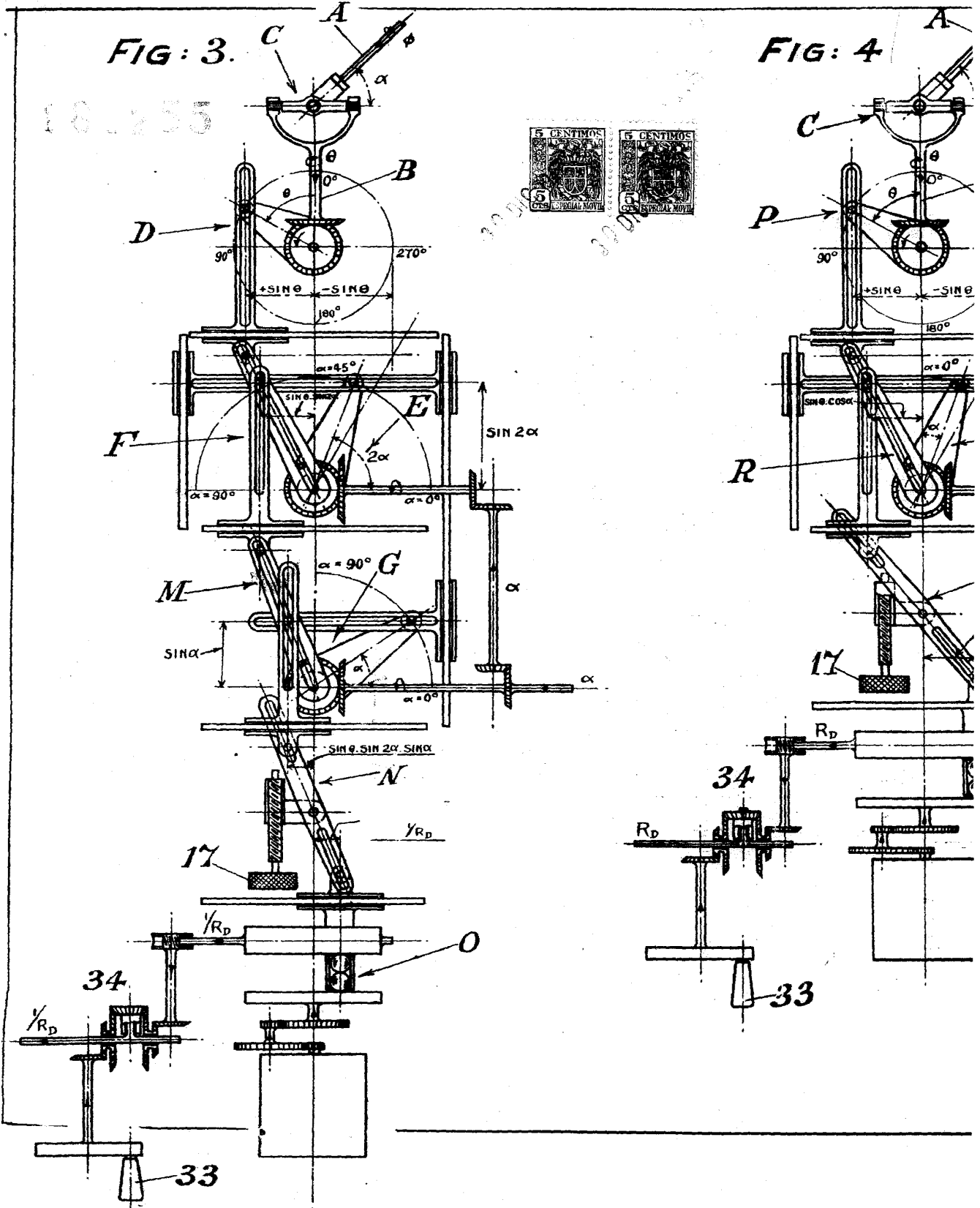


ESCALA VARIANTE

FIG: 3.

FIG: 4

18255



1/2

1/2

FIG: 4

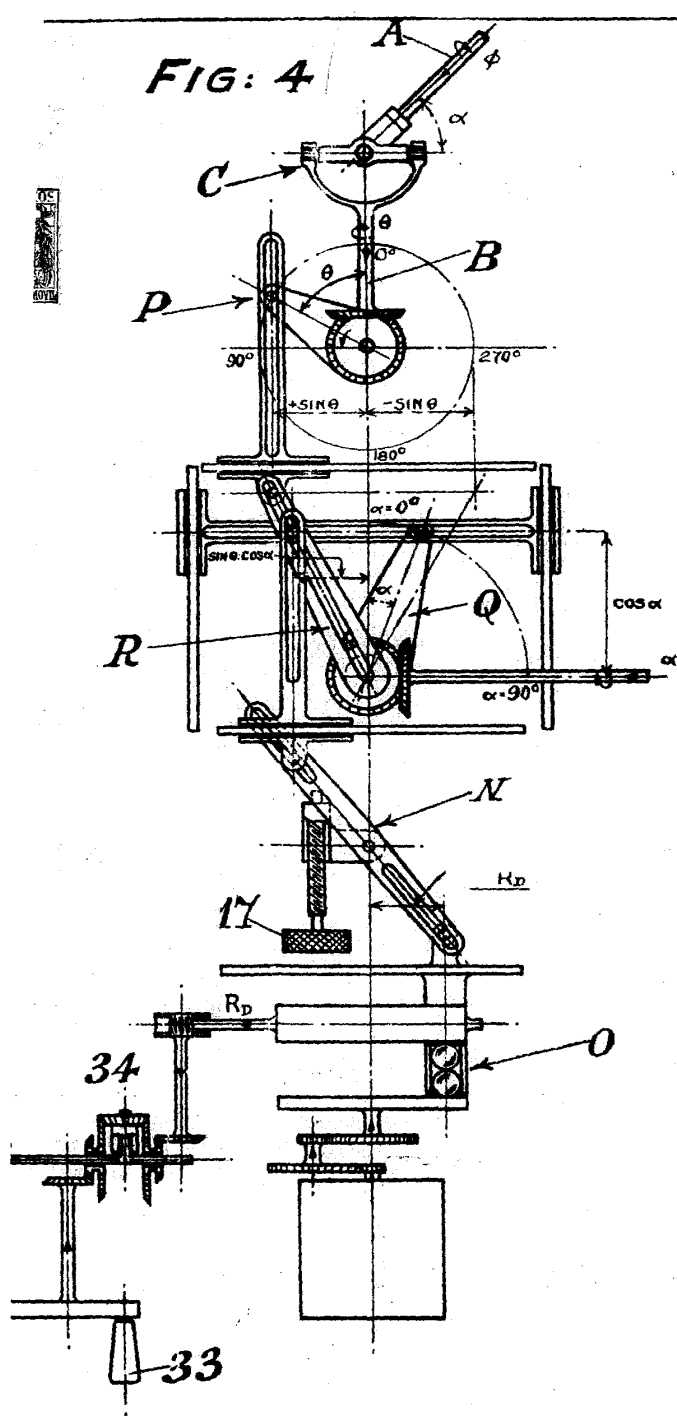
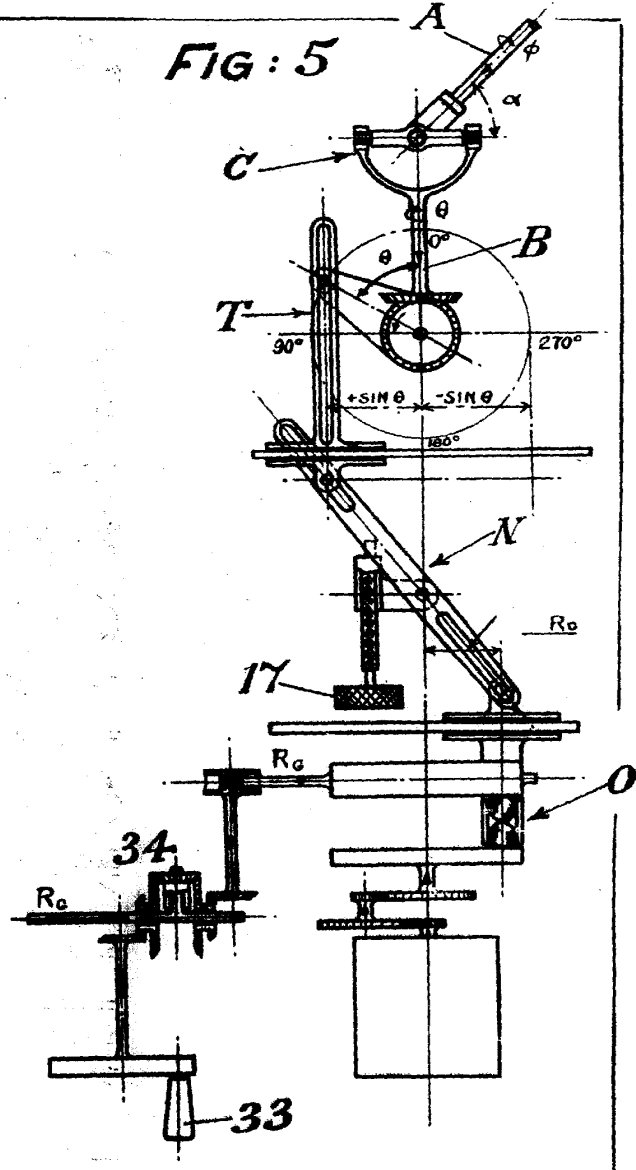


FIG: 5



ESCALA VARIABLE

Ally