

127756



31 AGO

31 AGO. 1932

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de Mariano DE SEMPRUN Y GURREA, de nacionalidad española y residente en Legión VII^ª nº 2, LEON, por

" UN APARATO CRONO-CALCULADOR PARA AVIONES, AUTOMOVILES Y CANOAS".

-----:

El crono-calculador objeto de la presente solicitud de patente es un aparato de relojería que resuelve automáticamente, sin necesidad de cálculo alguno y con solo la visión de una aguja horaria, los problemas de velocidad, tiempo y distancia que se presentan durante un viaje aéreo, terrestre o marítimo.

5

El invento es aplicable, según se infiere de su enunciado, a los vehículos de motor destinados a viajes por aire, tierra o mar, y se comprenderá rápidamente por la descripción detallada que del mismo pasamos a hacer, con auxilio de los dibujos adjuntos, en los que damos preferencia a la aplicación aérea.

El crono-calculador tipo avión corriente, que es el que describimos aquí, consta de un reloj de seis horas con dispositivo de cronómetro de arranque, parada y retroceso al punto de partida.



La esfera del crono-calculador, consta según puede verse por la figura 1, del centro O a la periferia: 1º de una esfera de seis horas A , dividido cada espacio horario en doce partes iguales $n-n$, correspondiendo, pues, cada división a cinco minutos. 2º De curvas de longitudes $H-H$ comprendidas entre el círculo de mínima velocidad $C-C$ y el de máxima C^X-C^X . La distancia entre cada curva representa una longitud de 10 kilómetros, marcándose en los extremos de cada curva la distancia que representa en decenas de kilómetros, así por ejemplo la curva marcada con el número 7 en sus extremos, representa 70 kilómetros; la 25 representa 250 kilómetros, etc. A partir de los 600 kilómetros las curvas no comienzan en todas las divisiones, sino que dejan una división intermedia, representando, pues, cada curva 20 kilómetros más que la anterior; así del 600 pasa al 62 o 620, al 64, al 66, etc. etc. Con objeto de que sea más fácil seguir una curva en su to-

40

talidad o desde un punto cualquiera de ella a sus extremos para ver el número a que corresponde, se impone en la práctica marcar las curvas con varios colores distintos, llevando los números de los extremos los colores correspondientes a la curva que marcan.

45

Fuera de la esfera lleva el mando de dar cuerda R, el de arranque, parada y retroceso P y los cuatro tornillos T para su fijación en el tablero.

50



En la figura 2 representamos un corte con vista lateral del aparato en el que vemos la caja del reloj MM, la conducción del mando de cuerda y arranque LL, la esfera del crono-calculador E; la manecilla horaria A, única que lleva, pues se suprime el minuterero en este tipo; el cristal C; la manecilla auxiliar A'; interior al cristal, exactamente igual a la horaria y mandada desde el exterior por el mando N. Esta manecilla puede ser sustituida por otro mecanismo similar como el cristal o talco transparente giratorio y con una raya del centro a la periferia que sustituye a la manecilla auxiliar, u otro cualquiera, (en la figura 5 está dibujada la manecilla horaria).

55

60

La figura 3, es una vista posterior para mostrar que el conductor de mando de cuerda y arranque solo debe ocupar una pequeña parte del espacio de la esfera en anchura; siendo su longitud igual a su radio.

65

CALCULO Y CONSTRUCCION DEL "CRONO-CALCULADOR".

70

Hemos dicho que el crono-calculador

consta de un reloj de seis horas, lo cual es fácil pues basta a un tipo corriente de reloj ponerle una desmultiplicación para aumentar su velocidad al doble, es decir que en el tiempo que el reloj corriente de doce horas recorre media esfera, éste ha recorrido toda la esfera. También se ha dicho que el espacio entre cada hora se divide en doce partes iguales representando cada parte cinco minutos. No tiene minuterio y tiene arranque, parada y retroceso como los segunderos de los cronómetros.

75

80



Las curvas de longitudes H-H (figura 4) unen puntos de igual distancia al origen C-C^X.

Para la construcción de estas curvas, se trazan las circunferencias auxiliares C C' C'' C^{IV} C^X y sobre ellas se toman los puntos P₁ P₂ - P₁ⁱ P₂ⁱ - P₁ⁱⁱ P₂ⁱⁱ P₁^X P₂^X - de forma que la distancia de cualquier punto al origen C C' C^X sea igual a la de los puntos que ocupan el mismo lugar en todas las circunferencias o sea que P₂ⁱⁱ C'' = P₂ C = P₂^X C^X y todas las divisiones sean iguales P₁ P₂ = P₁ⁱ C' = P₁ⁱⁱ C'' = C^X P₁^X = P₁^X P₂^X Ahora bien, para que esto se verifique, los radios de las circunferencias C C' C'' C^X que representan velocidades, han de guardar entre sí cierta relación.

85

90

Demos dicho que cada división representa una longitud de 10 kilómetros, luego en el espacio de una hora había tantas divisiones o puntos P como velocidad por hora represente la circunferencia, dividido por 10: así, pues, desde el origen C C' C^X hasta la hora 1 habrá en cada circunferencia $\frac{V}{10}$ divisiones, siendo V la velocidad que representa cada

100

105 circunferencia que en nuestro caso, que hemos calculado velocidades de 100 a 200 kilómetros por hora el número de divisiones serán: para C, $\frac{100}{10} = 10$; para C', $\frac{110}{10} = 11$; para C'', $\frac{120}{10} = 12$ y así de diez en diez kilómetros hora hasta para la C^X que serán $\frac{200}{10} = 20$ divisiones. Lo mismo se hace de la hora 1 a la 2; de la 2 a la 3; etc. Hemos dicho que para que todas estas divisiones sean iguales han de guardar una cierta relación los radios de las circunferencias: si llamamos n, n', n''.....n^X las distancias C P₁ = P₁ P₂; C' P'₁ = P'₁ P'₂ C^X P^X₁ = P^X₁ P^X₂, en cada circunferencia habrá $\frac{V}{10} \times 6$ divisiones, puesto que en cada hora hay $\frac{V}{10}$ divisiones o n; así, pues, en C habrá $\frac{100}{10} \times 6$ n = 60 n; en C' habrá $\frac{110}{10} \times 6n = 66 n'$; en C'' $\frac{120}{10} \times 6n'' = 72n''$y en C^X habrá $\frac{200}{10} \times 6n^X = 120n^X$.

110 Ahora bien, la longitud 60n es la de la circunferencia C = 2πR luego 2πR = 60n, n = $\frac{2\pi R}{60}$; en C' será 2πR' = 66n', n' = $\frac{2\pi R'}{66}$; en C'' será 2πR'' = 72n'', n'' = $\frac{2\pi R''}{72}$ y en C^X será 2πR^X = 120n^X, n^X = $\frac{2\pi R^X}{120}$.

120 pero como queremos que n = n' = n'' = n^X tendremos $\frac{2\pi R}{60} = \frac{2\pi R'}{66} = \frac{2\pi R''}{72} = \dots = \frac{2\pi R^X}{120}$; de aquí sacamos las relaciones $\frac{R'}{R} = \frac{66}{60} = 1,1$, $\frac{R''}{R} = \frac{72}{60} = 1,2$, $\frac{R^X}{R} = \frac{120}{60} = 2$, $\frac{R'''}{R} = \frac{78}{60} = 1,3$, $\frac{R''''}{R} = \frac{84}{60} = 1,4$, $\frac{R^X}{R} = \frac{120}{60} = 2$.

125 Nosotros hemos tomado R = 30 milímetros, luego R' = 33 mm., R'' = 36 mm., R''' = 39 mm., R^X = 60mm. Si queremos averiguar la medida en grados de cada división serán para C = $\frac{360}{60} = 6^\circ$ y para C^X = $\frac{360}{120} = 3^\circ$, luego P₀ C^X = 3° y P₀ C = 6°. Así, pues, la

130 distancia de todos los puntos de cualquier curva H-H al origen C C^X es constante.



Para construir las curvas H-H se tra-

135

zarán las circunferencias auxiliares C C' C".....C^X
 (que no han de figurar luego en la esfera del cronocalculador), se hallará el ángulo C^XO P^X o bien otro cualquiera $\frac{360}{N}$, siendo N el número $\frac{V}{10}$ X 6 y esta medida, no en grados sino en longitud, nos marca los puntos P P' P".....P^X sobre cada circunferencia y se unen entre sí los de las distintas circunferencias que ocupen el mismo lugar con relación al origen C C' C".....C^X.

140

Como puede verse en el tipo ilustrado (figura 1), se unen todas las divisiones hasta los 600 Kms. y luego alternativamente o sea cada 20 kilómetros.

145



Dicho tipo está calculado para velocidades de 100 a 200 kilómetros hora, pero pueden hacerse de 150 a 250, de 200 a 300 kilómetros hora etc. según las exigencias de los nuevos tipos de aparatos.

150

En los tipos previstos de 12 horas las divisiones se harán cada 20 kilómetros, siendo, por lo tanto, igual al número de divisiones que será $\frac{V}{20}$ X 12 = $\frac{V}{10}$ X 6.

155

En los de 24 horas se divide cada 40 kilómetros, siendo entonces $\frac{V}{40}$ X 24 = $\frac{V}{10}$ X 6 o sea que la misma plantilla sirve para uno u otro tipo con solo poner en los extremos de diez en diez, de 20 en 20 o de 40 en 40 kilómetros.

160

La figura 5 muestra la aguja horaria y la auxiliar, pues son iguales. La longitud P' N' es igual al radio de la circunferencia mayor C^X. En las longitudes correspondientes a los radios C C' C".....lleve graduaciones con indicación de 10

165

velocidad que representa, llevando divisiones intermedias o sea marcando de 5 en 5 kilómetros horas.

La forma de la aguja, como indica la figura, hace que su lado graduado MN sea un radio del centro N' para que sus indicaciones sobre la esfera sean exactas. La aguja está equilibrada en P.

170

MANEJO DEL CRONOCALCULADOR

Para la mejor comprensión del mane-

jo del aparato, pondremos los problemas que puede resolverse, señalando con letras griegas las posiciones según el problema de que se trate.

175

1.º Problema (α). - Conocido el espacio recorrido, hallar la velocidad.

En el momento de arrancar el aparato se pone en marcha el cronómetro cuya aguja estará en la posición 0-0 (figura 6). Al pasar por un punto, conocida la distancia que le separa del de partida, la aguja horaria estará en una cierta posición M M'; buscamos en los números que nos señalan longitudes; la longitud que sabemos hemos recorrido y la curva en su encuentro

180

con la aguja nos indicará una velocidad que es la velocidad de vuelo.

185

EJEMPLO: Al pasar por un punto que sabemos distante del de partida 180 kilómetros, miramos el crono-calculador y vemos la manecilla M M' en la 1h.20 mi. Seguimos la curva de número 18 y vemos que la manecilla al cortarla nos señala 133 Km. hora.

190

2º Problema (β). - Dada la velocidad hallar la distancia recorrida. Como en el caso anterior y los demás, al salir se pone en marcha el cronómetro.

195



200 Sabemos que hemos llevado una velocidad de X Kms. hora; la aguja está en la posición N N' (figura 6), buscamos en la aguja la graduación que nos indica la velocidad X y la curva que corte a la aguja por dicha graduación, nos indicará en su origen el número de kilómetros recorridos.

205 EJEMPLO: Hemos comprobado que la velocidad que llevamos es de 150 K. h. la aguja nos marca la posición N N' correspondiente a 1h40 m. y en la división correspondiente a la velocidad 150 K. h. corta a una curva que en su origen lleva el número 25 que nos dice hemos recorrido 250 kilómetros.



210 3º Problema (\int). - Conocidos el espacio a recorrer y la velocidad, hallar el tiempo.

215 Queremos, pues, saber el tiempo que tardaríamos en recorrer la distancia X a la velocidad Y. Buscamos la curva correspondiente a la distancia X y hacemos girar la manecilla auxiliar hasta que la curva coincida con la graduación de la aguja auxiliar correspondiente a la velocidad Y, la posición P P' (figura 6) de la aguja auxiliar nos marca una hora que es el tiempo que buscamos.

220 EJEMPLO: Queremos recorrer 350 Km. a 140 K.h., qué tiempo debemos emplear. Buscamos la curva marcada con el número 35 y giramos la aguja auxiliar P P' hasta que la división correspondiente a los 140 K.h. coincida con la curva 35 y en esta posición la aguja, vemos que sobre la esfera horaria nos marca 2h30 m. que es el tiempo que debemos emplear.

225 4º PROBLEMA (ψ). - Hemos calculado hacer el recorrido E en el tiempo T a la velocidad

230

V, pero al cabo de un cierto tiempo T' comprobamos que hemos recorrido el espacio E' a la velocidad V' y queremos averiguar qué modificación tenemos que dar a la velocidad para llegar a la hora prevista. Hallamos la diferencia $E-E'$ y $T-T'$: buscamos la curva que nos indica la distancia $E-E'$; hacemos girar la aguja auxiliar hasta que nos marque desde el origen O el tiempo $T-T'$ en donde se corten la aguja auxiliar y la curva $T-E'$ hallaremos la nueva velocidad que hemos de llevar.

235

EJEMPLO: (figura 7) Hemos calculado

recorrer 590 kilómetros en 4 horas a la velocidad de 147,5 K.h.; al cabo de 1h.15mi. comprobamos en el

240



mapa que hemos recorrido 150 kilómetros, lo que corresponde a una velocidad de 120 K.h. ($M M'$). Nos quedan, pues, por recorrer 440 kilómetros en 2h.46 mi.

245

Buscamos la curva de los 440 kilómetros y ponemos la aguja auxiliar $m m'$ en 2h.46mi. y vemos que el punto en donde se cortan la curva 44 y la aguja auxiliar nos marca la velocidad de 160 Km. h.

250

5º Problema (ω).- Sabemos que tenemos para un cierto tiempo de vuelo T y que a una velocidad V podemos recorrer una distancia de E kilómetros, pero al cabo de un cierto tiempo de vuelo T' comprobamos en el mapa que hemos recorrido una distancia E' y que llevamos una velocidad V' y queremos averiguar la distancia total E_t que podemos recorrer en el tiempo T : Para resolverlo hallamos $T-T'$ hacemos

255

girar la mención auxiliar hasta que nos marque este tiempo $T-T'$ y la curva que pase por la división de la velocidad V' nos indicará el número de kilóme-

260

tros que podremos hacer E'' en el tiempo $T-T'$ que nos queda, los cuales kilómetros E'' sumados a los hechos E' , $E'' \mp E = E_t$ nos dan el total que podemos hacer en el tiempo T .

265

EJEMPLO (Figura 7) Hemos calculado que en 4 horas y a 130 Km. h. podemos recorrer 520 kilómetros: a las 2h.15 mi. (q q') comprobamos en el mapa que hemos recorrido 360 kilómetros, que corresponden a una velocidad de 160 K.h.: hacemos que la aguja auxiliar nos marque $4h - 2h15 m. = 1h45 m.$ que nos quedan de vuelo (9 $9'$) y en la graduación correspondiente a la velocidad 160 km. h. nos corta una curva que vemos corresponde a 280 Kilómetros los cuales sumados a los 360 nos dan 640 kilómetros de recorrido en las 4 horas.

270



275

62 Problema. - Hemos calculado hacer el recorrido E en el tiempo T y a la velocidad V pero al cabo del tiempo T' comprobamos que hemos recorrido el espacio E' que corresponde a una velocidad V' y queremos saber la diferencia de tiempo que hay entre el calculado T y el que emplearemos. Buscamos la curva de la distancia $E-E'$: hacemos girar la aguja auxiliar hasta que corte esta curva por la graduación correspondiente a la velocidad V' : la aguja en esta posición nos marcará una hora T'' que sumada a T' nos dará $T'' \mp T' \geq T$.

280

285

EJEMPLO: Hemos calculado recorrer 450 kilómetros en 3 horas a la velocidad de 150 k.h. Al cabo de 1h.30 m. comprobamos en el mapa que hemos recorrido 180 kilómetros que corresponde a la velocidad de 120 K. h. (figura 9). Hallamos la diferencia

290 450 - 180 = 270 kilómetros, buscamos la curva correspondiente a estos 270 kilómetros (E-E') y hacemos girar la aguja auxiliar hasta que la corte por la graduación de 120 K.h. esta aguja nos marcará un tiempo $T''=2h15m.$ y este tiempo sumado al $1h30m.$ que llevábamos nos da $3h45 m.$ o sea una diferencia de $40m.$ de retraso sobre el tiempo previsto.

OTROS TIPOS DE CRONO-CALCULADOR

En la figura 8, ilustramos mediante

300



305

un ligero croquis la aplicación del crono-calculador al automóvil. Su fundamento y construcción son idénticos al de tipo Avión, diferenciándose naturalmente en las velocidades que en el tipo que presentamos son de 40, 50, 60, 70 y 80 K.h. La relación de radios obtenida por el mismo procedimiento que para el tipo Avión, da $R' = 1,25 R$; $R'' = 1,50 R$; $R''' = 1,75 R$ y $R^{IV} = 2R$; hemos elegido $R = 30$ milímetros luego tendremos $R' = 37,5 m.$ $R'' = 45 mm.$ $R''' = 52,5 mm.$ y $R^{IV} = 60 mm.$ Hemos elegido las velocidades de 40 a 80 Km. h. porque el objeto del crono-calculador es el cálculo sobre velocidades medias, que es lo interesante durante el viaje. Si se quieren cronometrar las máximas, puede añadirse en el exterior de la esfera horaria una graduación de segundos y un segundero como en los cronómetros corrientes. Las agujas horaria y auxiliar, pueden ir graduadas de 2 en 2 Km. h. Todos los problemas puestos para el tipo Avión, pueden acoplarse al presente tipo, reduciendo velocidades.

310

315

VENTAJAS DEL CRONO-CALCULADOR.

En todo preparativo de viaje, tanto

320

en automóvil como en avión, se necesita hacer el cál-

culo de tiempo para acoplar las velocidades a las distintas etapas o viceversa las etapas a las velocidades posibles: Estos cálculos hasta ahora, exigían operaciones y tiempo que si bien en el estudio o preparación del viaje podía disponerse de él, durante el recorrido significaba molestias y engorros. Hemos visto como el crono-calculador nos lo resuelve automáticamente y en unos segundos. Las velocidades medias que demuestran el rendimiento del coche o avión, vienen dadas instantáneamente y sin operación alguna. Si en la carretera estos problemas son mas que interesantes, importantes, en el avión son imprescindibles y además pudiendo variar las condiciones atmosféricas, dirección e intensidad de vientos, nos conviene en cada momento confrontar la velocidad, el tiempo y el espacio recorrido, pues con el desconocimiento de cualquiera de estos elementos puede comprometerse el resultado del viaje o perderse en etapas innecesarias un tiempo aprovechable en vuelo.

325

330

335

340

345

350



355

ria que ya han salido otros tipos, pero con independencia entre el tiempo y demás elementos, o sea, que por un reloj cualquiera independiente del aparato se tiene que calcular primero el tiempo, en lo cual ya puede cometerse cierto error, y luego con este tiempo ir a otro aparato que hay que manejarlo para averiguar los espacios y las velocidades. El cronocalculador lo dá todo con solo una visual a la aguja

360



y el error es nulo puesto que para cada posición de la aguja, cuyo movimiento es continuo, hay una solución de espacio y velocidad. Otra ventaja del cronocalculador es su precio: todo auto o avión necesita un reloj; si, como hemos visto, el cronocalculador es el sustitutivo del reloj, resultará que por el precio de un reloj de precisión, se tiene reloj

365

y calculador, no siendo, pues, necesario comprar un aparato a mas del reloj. No ocupan lugar especial, pues son fácilmente adaptables a los tableros de indicadores y los manejos necesarios se hacen fácilmente con una mano sin tener, por lo tanto, que abandonar los mandos o dirección.

370

dicadores y los manejos necesarios se hacen fácilmente con una mano sin tener, por lo tanto, que abandonar los mandos o dirección.

375

No obstante, si no se quiere prescindir del uso del reloj puede hacerse el cronocalculador de doce horas, con la esfera en dos partes, una la horaria y otra la de las curvas de longitudes. Esta segunda parte es giratoria de manera de poder hacer coincidir el origen C C^X con cualquier hora del reloj. Esto es fácil, pues basta hacer

380

esta parte giratoria, dentada en su periferia, una pequeña abertura en la caja de la esfera y otro engranaje exterior engranando con el de la esfera por

385

esta abertura. Al mover el exterior, este hace girar la esfera de las curvas hasta hacerla coincidir con la hora que deseemos.

390

Los problemas directos o sea el 1º y 2º, se leen directamente tal como se han explicado; en los demás, solo es preciso tener en cuenta la hora correspondiente al origen $C C^X$ y operar sobre el tiempo diferencial entre esta hora y la que nos marque el hacer los cálculos. Si en el problema 3º suponemos que hemos empezado a las 5h30m. el viaje, es decir, que el origen $C C^X$ lo hemos hecho coincidir con esta hora, la posición de la aguja que decíamos allí será de 2h30m. en este caso sería de 5h30m. \mp 2h30m. = 8 h. y en los demás problemas a todas las horas que nos marcasen las agujas habría que añadirles las 5h30m. de origen.

395



-o- N O T A -o-

400

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

405

1º - Un aparato de cálculo para aviones, automóviles, cenoas y vehículos similares, caracterizado por constar de una esfera de relojería en combinación con un aparato de lo mismo, dividida aquella en 6, 12 o 24 horas según el caso, adaptándose la marcha del mecanismo de relojería a estas divisiones, subdividida cada hora en divisiones de cinco en cinco minutos; la cual esfera consta además de la división horaria: (a) - De dos círculos numerados representando el más próximo a su centro, la velocidad inferior calculada para el uso del aparato y el exte-

410

rior la velocidad superior para el mismo uso; empe-
 zándose en ambas circunferencias la numeración según
 los casos de 6, 12 o 24 horas, con los números 1, 2
 o 4 respectivamente, números que representan 10, 20 o
 40 kilómetros y serán de 1 en 1, 2 en 2 o 4 en 4 res-
 pectivamente, hasta terminar ambos en el número que
 represente en decenas el producto del número de ho-
 ras (6, 12 o 24) por la velocidad horaria en kiló-
 metros a que se refiere cada círculo, los cuales
 círculos se unen entre sí por curvas continuas y pre-
 feriblemente de colores diversos correspondientes a
 las divisiones marcadas, que unen puntos de igual dis-
 tancia al origen; (b) - De dos manecillas, una movi-
 da por el mecanismo de relojería con velocidad hora-
 ria y la otra, libre para mover a mano, que llevan
 dos puntos de fé correspondientes a las dos circun-
 ferencias numeradas con divisiones intermedias equi-
 distantes correspondientes a velocidades de 5 en 5
 kilómetros hora para el crono-calculador tipo avión
 y de 2 en 2 kilómetros hora para el tipo automóvil
 o canoa, pudiéndose sustituir la manecilla auxiliar
 por otro mecanismo análogo, como el cristal del cro-
 no-calculador giratorio y con un índice o raya en
 el mismo del centro a la periferia que haga las veces
 de la manecilla, velocidades que variarán de 100 Km.h.
 a 200 Km.h. o de 150 a 250, o de 200 a 300 Km. h. sin
 límite fijo de 100 en 100, adaptándose a las nuevas
 características de la construcción de los aviones, al
 igual que la de los tipos automóviles y canoa se adap-
 tan también a los tipos de vehículo que se empleen.

415

420

425



430

435

440

29 - Un aparato crono-calculador como

445 el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el
hecho de que la esfera esté dividida según una cir-
cunferencia en dos partes, una fija que contiene, las
divisiones horarias de 12 horas y otra movable del ex-
terior, por engranaje o tornillo sin fin, conteniendo
450 las circunferencias de velocidades extremas y curvas
que las unen, pudiendo hacer coincidir el origen de
las circunferencias de velocidades con cualquier di-
visión horaria.

3º. - Un aparato crono-calculador para
aviones, automóviles y cancas.

455 Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acompa-
ñan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y seis hojas
escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de agosto de 1932.

P. A.

Alberto de Izaburu

Por Poder



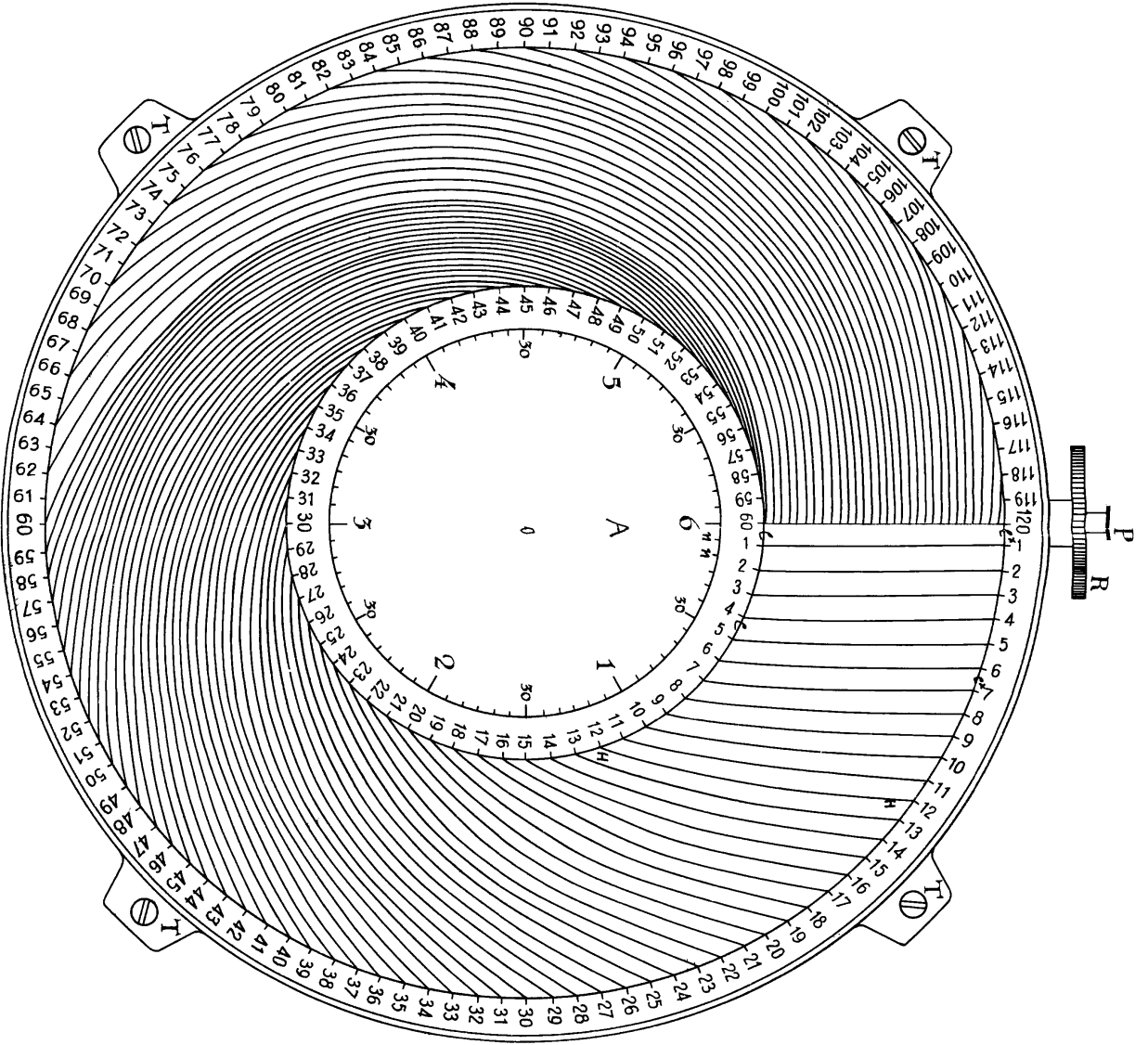


Fig. 1.

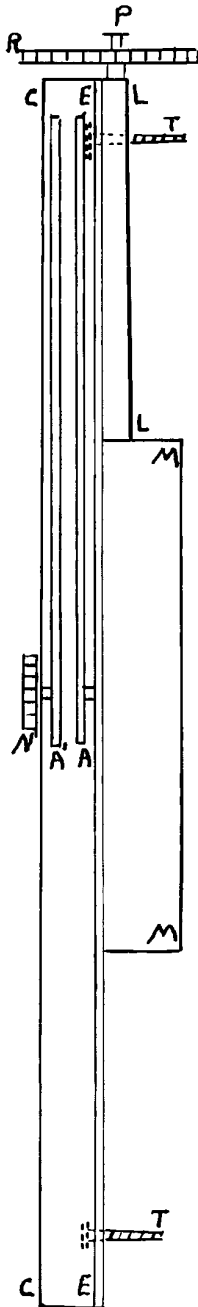
P.A.
MAY 18 1897
P. M. M. W.

SCALA VARIANTE

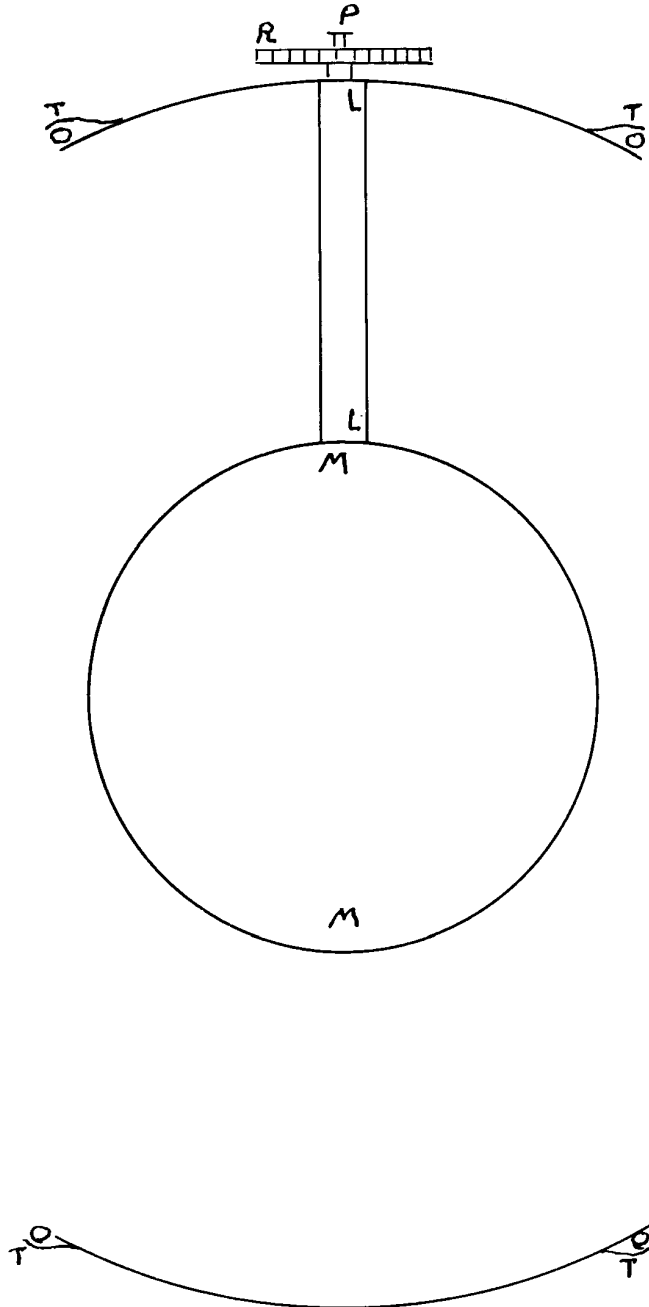


ESCALA VARIABLE

F-2

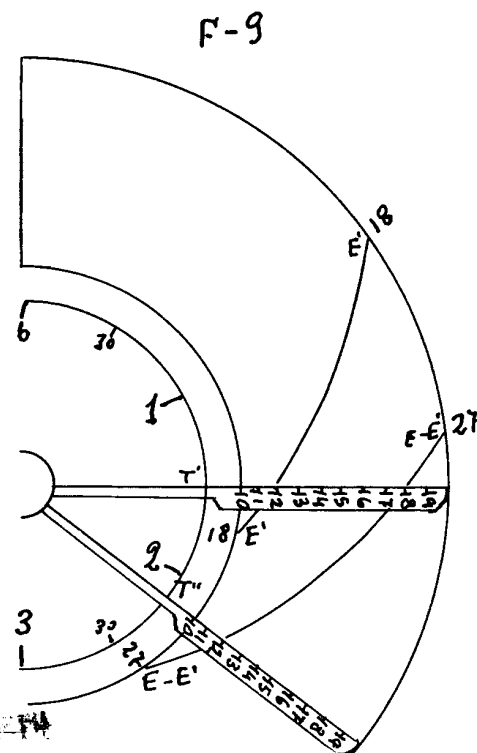
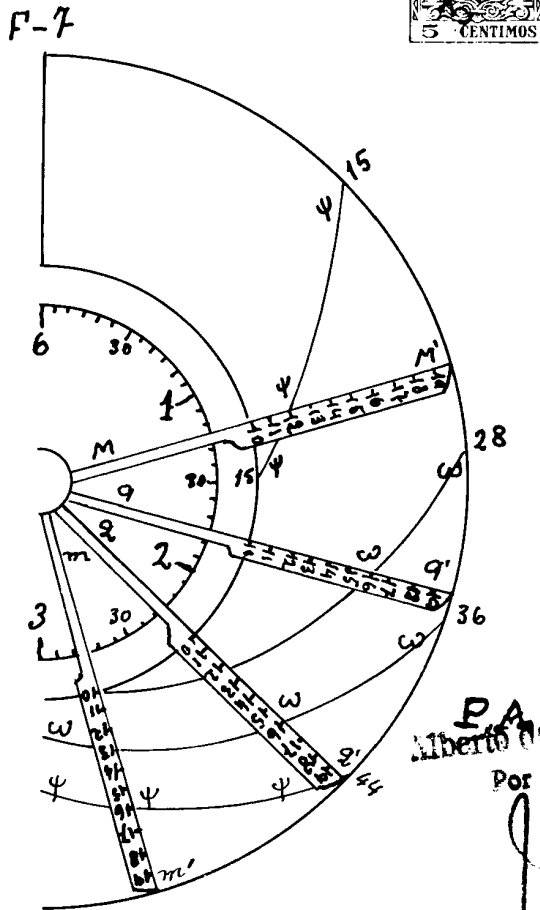
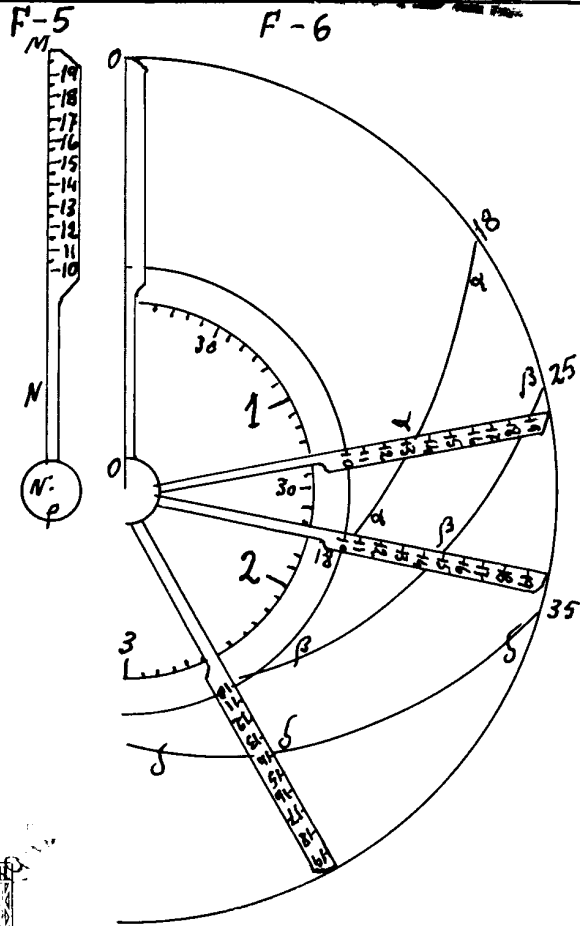
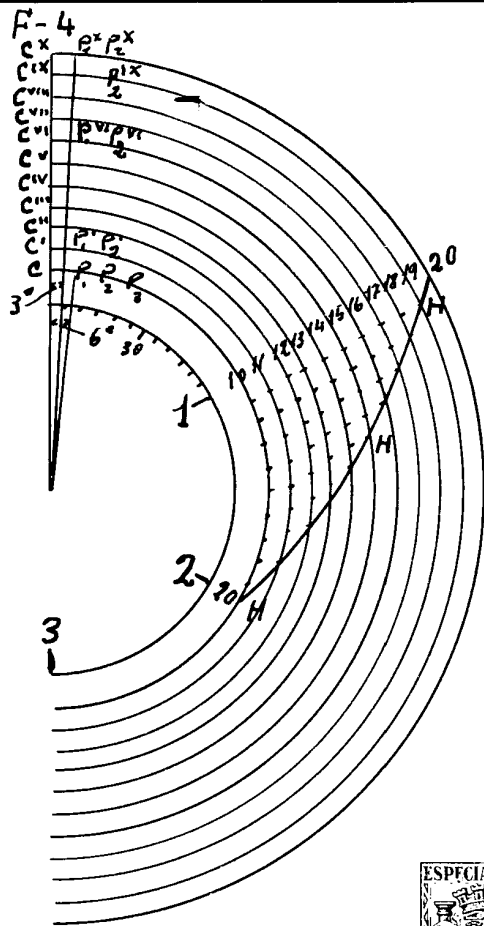


F-3



P.A.
Alberto de Elizaburu
Dor. Sotol

ESCALA VARIABLE



PA
 Alberto de...
 Por Pedro

[Handwritten signature]

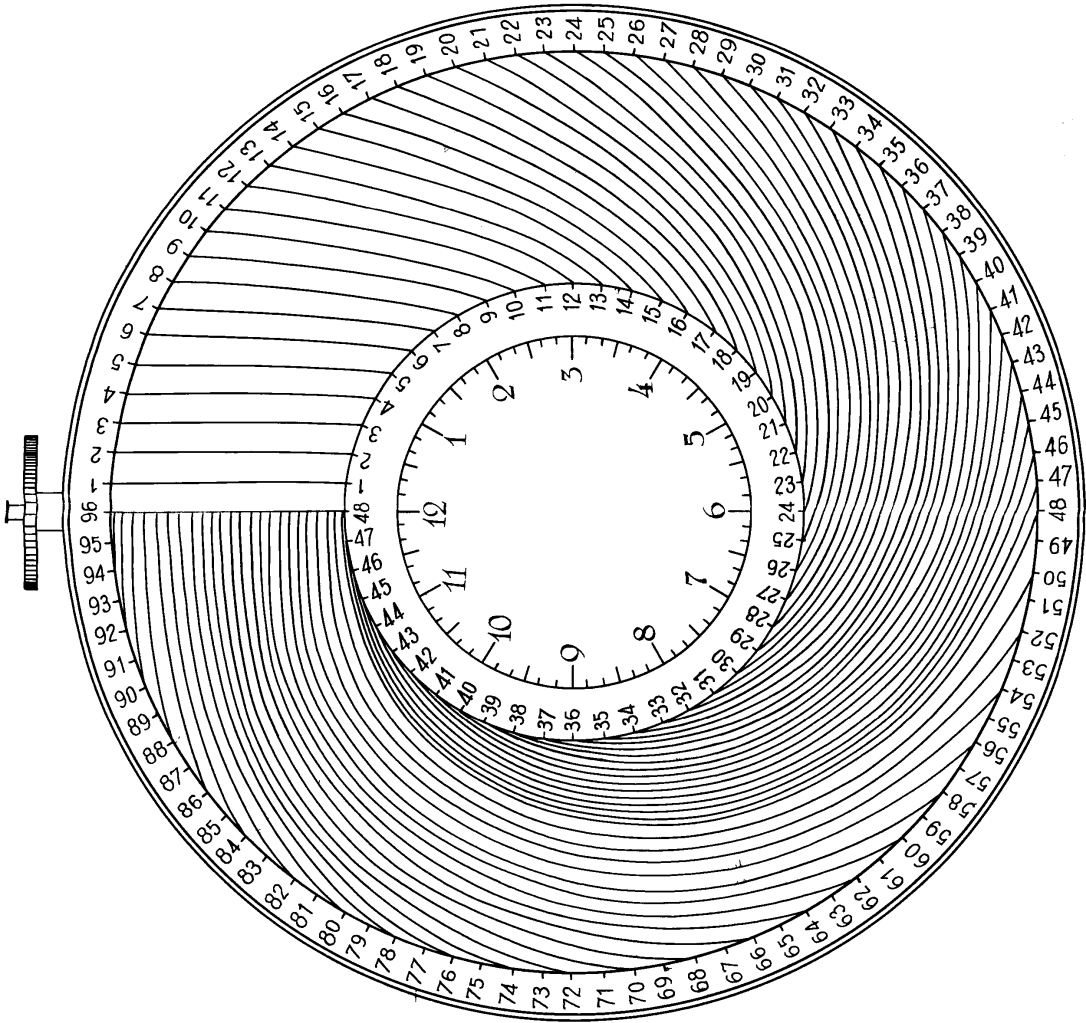


Fig. 8.

P.A.