

D. Otto Haas, ciudadano alemán, residente en Suiza Teufenthal cerca de Aarau (canton Aargau), solicita patente de invención por diez años para España y sus Colonias por Una nueva máquina de escribir" Clase grupo.

Con prioridad de la patente alemana del 9 de Marzo 1933 nº H135540 XII/15g.

5 Las máquinas portátiles que se hallan en el mercado mundial son todavía muy pesadas no llenando el fin de servir como máquinas aptas para ser llevadas en viajes tanto por su peso aún demasiado grande como por sus dimensiones excesivas. Finalmente hay que llevarlas en un estuche especial.

Para que una máquina portátil cumpla su objeto de máquina de fácil transporte y apropiada para viajes deberá presentar peso y dimensiones mucho mas reducidos.

10 Las dimensiones deberán ser tan reducidas que la máquina quepa cómodamente en una bolsa de viaje o cartera de papeles o documentos. Por esa misma razón el peso de la máquina debe quedar en proporción a sus dimensiones reducidas. Si ésta clase de máquinas debieran utilizarse tambien en escuelas, entonces las dimensiones y pesos deben ser verdaderamente las mismas a fin de que el colegial pueda llevarla en su mochila ó cartera sin que el peso le estorbe o moleste.

15 20 Las iniciativas seguidas en la fabricación de máquinas de escribir de viaje se alejaban mucho de la idea original, puesto que han recorrido en dicha fabricación un camino completamente opuesto, ya que la proporción y ejecución de todas las partes se ha supeditado a los métodos de trabajo y servicio de las máquinas grandes de oficina. De este modo la estabilidad de estas

25 máquina sufría mucho aumentándose el peso y simultaneamente el precio tanto que estas máquinas de escribir ya no servían para el objeto al cual estaban destinadas. Por consiguiente no podían introducirse eficazmente en los ramos comerciales correspondientes.

30 El objeto de este invento estriba en el hecho de construir una máquina de escribir portátil muy pequeña, de forma baja, reducida y ligera. Se obtiene este fin mediante la cooperación de piezas ya conocidas en si aditamentando construcciones de invención propia y nueva.

35 Naturalmente se renuncia desde luego a una presentación exterior, pero todos los dispositivos que sirven para que la máquina trabaje perfectamente se han previsto aunque en forma sencilla. Esta es una de las razones por las cuales la máquina presenta mayor seguridad de trabajo, sin que por ello ninguna de las piezas de la misma no tenga la fuerza y resistencia necesarias.

40 El soporte de las palancas de los tipos se ha dispuesto inclinado hacia atras como de costumbre y las palancas mismas se han dispuesto de modo que las puntas extremas quedan aproximadamente a la misma altura del borde superior del cilindro de la máquina. En esta construcción la posición del ángulo de la palanca mediana de los tipos medida en su posición de reposo en una vertical a través del punto de soporte de las palancas de tipos hacia atras, es aproximadamente la misma que en la posición de tope de esta palanca de tipos hacia delante. Per la cooperación de cada uno de los dispositivos se obtiene el resultado de que el borde superior del cilindro en su posición de reposo y las cabezas de los tipos se hallen debajo del plano paralelo al plano de fondo a través de la hilera superior de las teclas, estando el teclado de cuatro hileras mas bajo que en las máquinas conocidas hasta la fecha.

50 Para conseguir este objeto se han dispuesto la palanca del teclado, la palanca intermedia y de tipos tan próximos y ejecutado de tal modo que durante el trabajo las palancas intermedias entran parcialmente en el espacio despues del tope de la palanca de tipos o a lo menos llegan a la que queda abandonada justamente de las palancas de tipos. Con este fin se necesita que se hayan dispuesto las palancas intermedias en el mismo plano o en un plano paralelo muy cercano al plano de oscilación de las palancas de tipos. A causa de esta disposición especial del soporte de las palancas intermedias (inclinación del plano de la misma bajo un ángulo crítico determinado) y a causa de la construcción precisa y sencilla los desperfectos que se presentan

55

60

65

en el mecanismo de tope son muy insignificantes siendo la presión sobre las teclas exteriores muy poco diferente de la presión sobre las teclas medianas. Esta presión es de 30-40 %
70 mas baja que en todas las máquinas conocidas hasta la fecha por lo cual también el desgaste de las piezas correspondientes es igualmente menor por el mismo porcentaje y su golpeo mas ligero. Por la cooperación de estos mecanismos se consigue justamente la posibilidad de ejecución en forma tan reducida y ligera de la máquina completa.

75 El invento se explica según los dibujos adjuntos en los cuales las figuras 11 y 12 son formas de ejecución en corte y en proyección. En el armazón 1 se ha dispuesto del modo común y corriente el soporte 2 de las palancas de los tipos inclinadas hacia el rodillo de la máquina. La palanca de tipos 4 con sus
80 tipos 5 está dispuesta de forma oscilatoria en el eje 6 de las palancas de los tipos. Una palanca intermedia 7 soportada por el eje 8 oscilatoriamente, está conectada por la varilla de unión 9 con la palanca de tipos 4 y por el tirante 10 con la palanca de las teclas 11. A causa de la posición inclinada
85 del soporte 2 de las palancas de tipos, el punto de reposo de las palancas laterales de tipos 4 se halla mas alta que el de la palanca de tipos intermedia. Pero ya que también los tipos de las palancas laterales deben quedar debajo de la línea A-B puesto que la altura total de la máquina no debe exceder
90 de una medida determinada, se han dispuesto estas palancas algo mas inclinadas hacia atras que las intermedias debiendo recorrer un camino mas largo al golpear las teclas que las palancas intermedias. Todos los demas mecanismos de las máquinas de escribir no están demostrados, ya que no son necesarios
95 para dar a conocer la idea inventiva.

Por lo general las palancas intermedias de las máquinas de escribir están dispuestas en un eje horizontal, aun en el caso de que el soporte, de las palancas de tipos, tal como sucede en lo anteriormente descrito, esté inclinado hacia el rodillo de la máquina, quedando por dicha disposición las palancas exteriores de tipos en una posición mas alta.

100 Según la idea del invento todas las piezas deben someterse a la forma constructiva mas reducida y mas baja y por lo tanto se han provisto las palancas intermedias 7 también en un soporte que se halla inclinado similar al soporte 2 de las palancas de tipos hacia el rodillo 3 de la máquina bajo un ángulo crítico determinado. El número de grados del ángulo se calcula bajo una fórmula matemática que sigue mas adelante. Las
105

110 ranuras en las que se mueven las palancas de los tipos inter-
medias se han provisto para cada par de palancas preferentemen-
te en el plano idéntico o paralelo, de manera que el par medio
de palancas se mueve en planos verticales, mientras que los pa-
res laterales se mueven en planos inclinados.

115 Además se necesita conseguir la disposición de las palan-
cas intermedias de tal forma que para todas las palancas se
obtengan los mismos momentos de ataque, lo que se consigue de
modo que dos puntos correspondientes entre si del soporte (en
la palanca de tipos y palanca intermedia) se hallen en la mis-
ma altura encima del plano fundamental y que se hallen a la
120 misma distancia entre sí.

La disposición del mecanismo de golpeo facilita para los
restantes mecanismos existentes en la máquina una forma sencilla
de ejecución y un soporte muy ventajoso. Se podrá por lo tan-
to unir todos los soportes de los dispositivos de trabajo y
125 de accionamiento en una sola pieza, como se desprende de la
figura 11, mediante una pieza fundida preferentemente con chorro
de arena. Así se consigue simultaneamente que en los soportes
generales de los mecanismos de golpeo no se puedan presentar
desformaciones de los ángulos ni torsiones y que la estabili-
130 dad de la máquina no sufra de ninguna manera.

Para facilitar por ejemplo un montaje fácil todo el sis-
tema de palancas de los tipos y de las teclas separado en sí,
podrá montarse fuera del armazón general de la máquina. Esta
disposición que se presenta a guisa de ejemplo se muestra en
135 figura 12. En esta ejecución el soporte 2 de las palancas de
los tipos, el soporte 2 de las palancas intermedias y el sopor-
te 14 de las teclas se han unido en una sola pieza. En este
soporte común 2 se podrán montar completamente listas todas
las partes del mecanismo de golpeo como palancas de tipos 4,
140 piezas de unión 9, palancas intermedias 7, tirantes de conexión
10, palanca de teclas 11 y por ejemplo también el puente de em-
brague fuera del armazón completamente listas. Por inserción
en el armazón de la máquina del conjunto de este mecanismo pro-
visto separadamente también de los demás mecanismos de la má-
145 quina, se consigue la máquina ya completamente lista para su
uso.

De esta manera se ahorra mucho tiempo en el montaje en re-
lación con las máquinas hasta ahora conocidas. Además se po-
drá cambiar inmediatamente todo el mecanismo de palancas de
150 tipos y de teclas. Finalmente se consigue una construcción eco-
nómica y sumamente reducida de una máquina completamente nor-
mal que tiene el mismo valor que cualquier otra máquina mas
grande presentando no obstante una estabilidad máxima en su uso

y en su trabajo.

155 A propósito de los fundamentos matemáticos del dispositivo de los soportes de las palancas de los tipos hay que decir lo que sigue:

Figura 1. Supongamos que los dos soportes de los ejes para las palancas movibles de los tipos y las palancas intermedias fueran segmentos concéntricos con el punto central O y los radios $O O_1 = r$ y $O O_2 = r + d$. Se eleva entonces el plano que contiene el soporte de palancas de tipos por la línea recta $O_1 E (\perp O O_1)$ por el ángulo α . El punto central del soporte de las palancas de tipos M es entonces el punto del plano encima del cual golpean todos los tipos de la máquina de escribir, Cuanto mayor es el ángulo α y cuanto mayor es $M O_1 = O O_1 = r$ tanto mas alta resultará la máquina de escribir.

160 En el plano de corte $M O_1 O_2 D$ se corresponden las ranuras en el soporte de segmento en O_1 y en el soporte de palancas intermedias exactamente entre sí. Pero si se gira el plano de corte a lo largo del plano en el cual se mueven las palancas móviles (segmento y palancas intermedias) alrededor del eje $A_1 (\perp M O_1$ y \perp en todas las rectas del plano del soporte de segmento por M) por un ángulo de α , entonces el soporte de segmento es cortado verticalmente en A, mientras que el soporte de las palancas intermedias queda cortado en forma inclinada B. De otro modo el plano de corte alrededor del eje $A_2 (\perp O O_2)$ atraves de C tocaría el soporte de las palancas intermedias en B'_2 . Cuanto mayor será el ángulo α tanto mayor será la distancia $B B'_2$. Practicamente se deduce de estos hechos de que moviéndose la palanca intermedia alrededor de B se presentan deformaciones angulares que se dan a conocer por una mayor fricción y desgaste en la palanca intermedia. La bajada de las teclas exteriores pediría un mayor esfuerzo que la bajada de las teclas medias. Ademas la distancia A-B y con ella el largo de la palanca intermedia será siempre mayor al aumentar el ángulo α . Si deben quedar iguales entonces se debía renunciar en el soporte de las palancas intermedias a la forma de un arco de círculo. El trecho A-B quedará siempre muy inclinado.

170 175 180 185 190 Figura 2. Para evitar las deformaciones angulares antes explicadas en el soporte de las palancas intermedias en B se debe tomar en consideración lo siguiente:

195 B'_2 coincide con B en cualquier ángulo α , si el plano de la palanca intermedia se eleva alrededor de $O_2 F$ por un ángulo

le x_1 , de manera que el punto central M del soporte de palancas intermedias cae en M D.

Si se hace girar ahora el plano de corte M D E F A B por el eje $A_1 \equiv M D$ por un ángulo ξ , entonces corta este el soporte de segmento en A y el soporte de las palancas intermedias en B. Pero como M_2 está sobre M D, la línea de intersección del plano de intersección M D E f pasa por el plano del soporte de las palancas intermedias quiere decir $M_2 D F$ tambien por B. El plano de intersección ya no corta entonces el soporte de las palancas intermedias en B verticalmente, sino que está inclinado por la línea $M_2 C F$ algo hacia el centro. Pero esta inclinación es sin importancia, ya que las palancas podrán moverse sin angulación alguna tanto con relación a M como a M_2 en el mismo plano.

El cálculo para el ángulo x_1 del triángulo $D O_2 M_2$ y con ayuda del triángulo $D O_1 M$ dá como resultado (véase tambien figura 5):

$$M_2 O_2 = r + d; D O_2 = D O_1 + O_1 O_2 = \frac{r}{\cos \alpha} + d; \angle M_2 D O_2 = 90 - \alpha ;$$

$$\angle D M_2 O_2 = 180 - (90 - \alpha + x_1) = 90 + \alpha - x_1.$$

Según la fórmula Sinus es:

$$\sin (90 + \alpha - x_1) : \sin (90 - \alpha) = D O_2 : M_2 O_2$$

$$\sin (90 + \alpha - x_1) = \frac{\frac{r}{\cos \alpha} + d}{(r + d)} \cdot \cos \alpha = \frac{r + d \cdot \cos \alpha}{r + d}$$

x_1 de figura 2 concuerda con el ángulo x_1 en figura 5. En una máquina constfuida según este principio no se formarán desviaciones angulares en B pudiendo moverse libremente la palanca intermedia en B sin fricción alguna ya que $M_2 B$ se halla en sentido vertical al arco de círculo. Pero en vista de que para ángulos mayores la distancia A B se hace tambien mayor que $O_1 O_2 = d$, las palancas exteriores intermedias tendrían que ser mas largas que las medianas; ademas la parte A B está inclinada contra el plano horizontal, de modo que las piezas de unión que transportan el movimiento de las palancas intermedias a la palanca de tipos, son todas diferentes. Las diferencias ya no son tan grandes como en la disposición según figura 1, pero hay que contestar la pregunta: Será factible al aumentar el ángulo x_1 que sea $A B = O_1 O_2 = d$ siendo simultaneamente horizontal?.

En figuras 3, 4a, 4b, 5 y 6 presentan en la técnica de la fabricación las siguientes exigencias. No solamente todas las palancas de los tipos, sino también todas las palancas intermedias, todas las piezas intermedias entre las palancas intermedias y las palancas de los tipos deben ser iguales entre sí. El soporte de las palancas de los tipos y de las palancas intermedias deben formar si fuera posible, segmentos de círculos concéntricos. El cumplimiento de esta demanda significa una gran simplificación en la fabricación en serie de las piezas sueltas y en el montaje de las mismas para formar la máquina completa y por lo tanto una rebaja apreciable en el precio de fabricación y por consiguiente en el coste.

El cumplimiento de esta exigencia pide no obstante la aclaración previa de la cuestión siguiente.

Por que ángulo x debe ser girado el plano del soporte de las palancas intermedias alrededor de $O_2 F$ para que cualquier plano de intersección por $A_1 \overline{M D}$ en radio dado r , d y α , corte los dos soportes de tal manera que $A B = O_1 O_2 = d$, y permanece siempre paralelo al plano horizontal.

Esto significa además la altura de h_1 desde A encima del plano fundamental horizontal, siendo igual a la altura de h_2 desde B encima del plano fundamental horizontal; finalmente será entonces $A B$ paralelo a $E F$ y por lo tanto $h_1 \overline{A J} = h_2 \overline{B K}$ (Vease figuras 3). La solución se comprenderá perfectamente por el dibujo figura 5.

La construcción del ángulo crítico x cuando r , d y α se conocen se resuelve como sigue.

Dibujamos $O_1 O_2 = d$, poniendo en O_1 el ángulo α y midiendo $O_1 M = r$. La vertical en M a $M O_1$ da en $O_1 O_2$ el punto de intersección D . $M D \overline{A_1}$ es el eje giratorio para nuestro plano de intersección a lo largo del cual se mueven las palancas móviles. En M ponemos el ángulo giratorio ζ . En el dibujo se ha dispuesto primeramente el ángulo giratorio mayor del modelo $\zeta = \frac{\omega}{2}$. La vertical en O_1 a $O_1 M$ da el punto E' . $O_1 E' = \zeta = O_1 E'$ está en el plano horizontal verticalmente dispuesto a $D O_1$. La línea de unión $D E$ es la recta de intersección del plano de intersección con el plano horizontal; en el debe encontrarse F que se halla también en la vertical O_2 a $O_1 O_2$.

Se gira entonces el plano de intersección hacia atrás por el ángulo ζ . Ya que $A_1 \overline{M D}$ en sentido vertical al plano del soporte de segmento, $M D$ está en sentido vertical, en todas las rectas del plano de segmento por M , quiere decir no solamente en sentido vertical sobre $M O_1$, sino también sobre $M A E$. Al

girar hacia atrás el plano de intersección por M D coincide entonces M A con M O₁, M E' ≡ M E₀ (y para el control D E₀ = D E da el punto E₀) y M D E₀ la verdadera figura del triángulo. La vertical A₀ J ≡ h₁' se desplaza entonces por el trecho d paralelo a h₂' = h₁'; J₀ K₀ = d. De este modo encontramos B, de manera que A B = d siendo paralelo al plano fundamental, Si se hace ahora F₀ B = D F entonces F₀ B da la línea de intersección de nuestro plano de intersección con el plano del soporte de palancas intermedias.

280

Esta línea de intersección F₀ B toca con M D ≡ A₁ en S. La línea de unión S O₂ encierra entonces el ángulo buscado x con O₁ O₂. En S O₂ descansa M₃ (de manera que O₂ M₃ = d + r) y el punto T através del cual pasa la línea de intersección de ambos planos de soportes.

285

Figura 6 muestra todavía el plano elevado por el ángulo x del soporte de palancas intermedias. De figura 5 se desprende que los trechos M₃ O₂ = d + r; con O₂ F verticalmente dispuesto y O₂ S respectivamente F₀ S ≡ F S. Reducimos entonces F B = F₀ B en F S, entonces recibimos B. Como se vé el arco de círculo alrededor de M₃ con el radio M₃ O₂ = r + d pasa también por B, quiere decir el soporte de palancas intermedias podrá conservar la forma del segmento concéntrico.

290

295

Teniendo M₃ S solamente pocos milímetros difiere poco la línea S B F de intersección de M₃ B, quiere decir S B está casi verticalmente al soporte de palancas intermedias y las deformaciones angulares presentadas en figura 1 son muy insignificantes.

300

Si se repite la construcción para ángulos mas pequeños se obtiene el mismo punto S en M D y por lo tanto el mismo ángulo x y através de B en el arco de círculo por M₃ con radio (r + d).

305

La idea que se sigue en el dibujo da como resultado lo siguiente por lo que se podrá calcular el ángulo crítico x utilizando las figuras 5,3, 4a y 4b.

310

Primeramente se calculan algunos trozos auxiliares y ángulos auxiliares.

$$1) D O_1 = \frac{r}{\cos \alpha} \quad 2) M E = \frac{r}{\cos \Sigma} \quad 3) M D = r \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

$$4) \operatorname{tg} \varphi = \frac{M D}{M E} = \frac{r \cdot \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \Sigma}{r} = \operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \Sigma$$

Esta relación se desprende también del ángulo recto estereomé-

trico en D. Vease Figura 4a y 4b.

$$\cos \alpha = \cotg (90 - \varphi) \cdot \cotg \alpha \text{ (Regla de Napier).}$$

$$\tg \varphi = \tg \alpha \cdot \cos \varepsilon$$

$$5) O_1 E = r \cdot \tg \varepsilon \quad 6) \tg \lambda = \frac{O_1 E}{D O_1} = \frac{r \cdot \tg \varepsilon}{\frac{r}{\cos \alpha}} = \tg \varepsilon \cdot \cos \alpha =$$

$$= \frac{\cos \alpha}{\cotg \varepsilon}$$

Esta relación se obtiene según figuras 4a y 4b.

$$\cos \alpha = \cotg \varepsilon \cdot \cotg (90 - \lambda); \quad \tg \lambda = \frac{\cos \alpha}{\cotg \varepsilon}$$

$$7) O_2 F = D O_2 \cdot \tg \lambda = \left(\frac{r}{\cos \alpha} + d \right) \cdot \tg \lambda; \quad 8) D E = \frac{D O_1}{\cos \lambda} =$$

$$= \frac{r}{\cos \alpha \cdot \cos \lambda}$$

$$9) \underline{D F} = \frac{D O_2}{\cos \lambda} = \frac{\left(\frac{r}{\cos \alpha} + d \right)}{\cos \lambda} \quad 10) A E = M E - M A = \frac{r}{\cos \varepsilon} - r$$

$$11) E J = A E \cos \varphi = (M E - M A) \cdot \cos \varphi = \left(\frac{r}{\cos \varepsilon} - r \right) \cdot \cos \varphi$$

$$12) \underline{h'_1} = A J = A E \cdot \sin \varphi; \quad h'_2 = B K = h'_1$$

$$13) \underline{F K} = D F - D K = D F - (D J + J K =$$

$$= D F - (D E - E J + J K) = D F - D E + E J - J K.$$

Generales

$$F K = \frac{\frac{r}{\cos \alpha} + d}{\cos \lambda} - \frac{r}{\cos \alpha \cdot \cos \lambda} + \left(\frac{r}{\cos \varepsilon} - r \right) \cdot \cos \varphi - d$$

$$= \frac{r}{\cancel{\cos \alpha} \cdot \cos \lambda} + \frac{d}{\cos \lambda} - \frac{r}{\cancel{\cos \alpha} \cdot \cos \lambda} + \left(\frac{r}{\cos \varepsilon} - r \right) \cdot \cos \varphi - d$$

$$= \frac{d}{\cos \lambda} - d + \left(\frac{r}{\cos \varepsilon} - r \right) \cdot \cos \varphi$$

$$14) \tg \zeta = \frac{h'_2}{F K} = \frac{\left(\frac{r}{\cos \varepsilon} - r \right) \cdot \sin \varphi}{\frac{d}{\cos \lambda} - d + \left(\frac{r}{\cos \varepsilon} - r \right) \cdot \cos \varphi}$$

15) Cálculación de D S del triángulo oblicuángulo D S F en el

cual D F (nº 9) ζ y $90 - \varphi$, y por lo tanto el tercer ángulo

$\sigma = 180 - (\zeta + 90 - \varphi)$, es conocido.

D S : D F = $\sin \zeta$: $\sin \sigma$ (fórmula de Sinus)

$$D S = \frac{D F \sin \zeta}{\sin \sigma}$$

- 340 16) El cálculo del ángulo crítico x en el triángulo oblicuángulo $D S O_2$, conociendo $D S$, $D O_2$ y el ángulo $S O O_2 = 90 - \alpha$.
- a) el cálculo por el lado opuesto $S O_2 = s$ a base de la fórmula cosenoidal: $s^2 = D S^2 + D O_2^2 - 2 \cdot D S \cdot D O_2 \cdot \cos (90 - \alpha)$
- 345 b) el cálculo de x , a base de la fórmula senoidal: $\sin x : \sin (90 - \alpha) = D S : O_2 S$

$$\sin x = \frac{D S \cdot \sin (90 - \alpha)}{O_2 S}$$

350

Supuesto un tipo que mida: $r = 50$ mm, $d = 44,5$ mm, $\alpha = 34^\circ$. el ángulo x para $\xi = 54^\circ$ resultará a $19^\circ 41'$; y el para $\xi = 27^\circ$, resultará a $20^\circ 36'$. El medio aritmético para el ángulo de inclinación x sería, pues, de unos 20° , sirviendo de base la construcción según figuras 5 y 6.

355

El ángulo x se puede calcular, también, por el ángulo esferométrico en F (triángulo oblicuángulo, esférico). Debido a la colocación de las cantidades métricas $d = A B$, el "sin x " no es fácil de ser reemplazado por un nombre común que demuestre la independencia de ξ ; ni siquiera hace falta, ya que la construcción según figura 5 y el cálculo arriba descrito, para diferentes ángulos ξ , tienen iguales el $D S$ y el ángulo x .

360

Per este ángulo crítico x , pues, ha de inclinarse el plano del soporte de la palanca intermedia hacia la base, a fin de reunir las condiciones que - por lo que se refiere a la parte técnica- se requieren de una producción magna: que todas las palancas de tipos, todas las palancas intermedias y todas las piezas intermedias, sean iguales; que los correspondientes puntos de soporte (A y B , figura 5) estén siempre a la misma altura sobre la base; y que los momentos rotativos para cada agregado de toque sean iguales, siendo cada uno un agregado proporcionado. Acerca de las figuras 7, 8, 9 y 10: Suprimiendo una de dichas condiciones óptimas, puede ser mantenido, por ejemplo, la de que todas las palancas intermedias tengan la misma longitud. Pero, en este caso, el punto de soporte B_2 en figura 7 ya no sigue teniendo la misma altura sobre la base; el soporte de las palancas intermedias llega a tener forma elíptica, mientras que el plano del soporte de las palancas intermedias ha de apartarse de la base por un ángulo x_2 . Esta ejecución se halla demostrada en figura 7 y 8. La construcción es la misma que la demostrada en figura 5, menos la del punto F_0 . Conociendo la forma del soporte de las palancas intermedias, o sea, la curva elíptica $O_2 B_2$

365

370

375

380

385 en figura 8, la circunferencia de F_0 , con el radio $F_0 B_2$, cer-
 tará - en el punto B_2 - a la circunferencia de O_1 , con el ra-
 dio $d = O_1 O_2$. En la prolongación del radio $F_0 B_2$ se halla
 el punto S_2 en el eje de rotación $M_1 D$, y así $S_2 O_2$ con su án-
 gulo de inclinación x_2 . Dado, en cambio un ángulo de inclina-
 ción x_3 , en figura 7, pueden hallarse el punto S_3 , así como
 390 B_3 , la forma del arco elíptico en el cual han de disponerse
 los puntos de soporte de las palancas intermedias.

Suprimiendo, pues dicha condición de que tengan la misma
 altura los correspondientes puntos de soporte A y B, se cam-
 biará el ángulo formado por la palanca intermedia y la palan-
 ca de tipos para las teclas extremas, variando considerable-
 395 mente los momentos de rotación. Si en cambio, se mantiene la
 condición de tener la misma altura los puntos solidarios A y B,
 entonces hay que renunciar a que estos puntos tengan la misma
 distancia, y por consiguiente, hay que renunciar a que todas
 las palancas intermedias sean de la misma longitud, abandonan-
 400 do el ángulo crítico x del arco de circunferencia del soporte
 de las palancas intermedias.

Dando al soporte de las palancas intermedias la forma de
 un arco elíptico que garantice un tipe bajo y concentrado, tal
 como en figura 10, resultará de la figura 9, como en la figura
 5, el punto F. La circunferencia de F_0 , con el radio $F B$, cer-
 ta a la paralela $A_0 B_0$ en B_4 . $F_0 B_0$ llega al eje de rotación
 405 $M_1 D$, en S_4 . $S_4 O_2$ forma el ángulo de inclinación al plano del
 soporte de las palancas intermedias.

Dado, en cambio, un ángulo de inclinación, se le puede
 410 hallar su arco elíptico en figura 9 y 10. Esta solución tie-
 ne el inconveniente de que las palancas intermedias hacia fue-
 ra irán alargándose, resultando menos favorables los momentos
 de rotación. La figura 10 demuestra, además, que las deforma-
 ciones angulares indicadas en figura 1, se aumentan. A pesar de
 415 la máxima reducción del volumen, está garantizada una producción
 magna por lo que se refiere a la sencillez, al montaje y com-
 pensación de los momentos de rotación, siempre que la inclina-
 ción de la superficie del soporte de las palancas intermedias
 (el ángulo crítico x en figura 5) sea calculada y construída
 420 de acuerdo con los datos acerca de figura 5 y 6, conociendo
 la inclinación del plano del soporte de las palancas de tipos,
 las longitudes de las palancas de tipos y las de las palancas
 intermedias. El soporte de las palancas intermedias forma un
 arco concéntrico. Suprimiendo las condiciones máximas, dicho
 425 arco se convierte en curva elíptica, cambiándose -a la vez-
 los ángulos de inclinación.

R E I V I N D I C A C I O N

La patente de invención cuyo privilegio se solicita para España y sus Colonias deberá recaer en Una nueva máquina de escribir" siendo lo que se declara como nuevo y de propia invención lo siguiente:

430

1º Una nueva máquina de escribir" caracterizado por el hecho de que presenta una disposición de los soportes de las palancas intermedias proporcionada al soporte del segmento de las palancas de tipos, de una máquina de escribir y que para simplificar y unificar los elementos necesarios para el mecanismo de tecleo, los puntos de soporte de las palancas intermedias se hallan en una curva geométrica a la circunferencia del soporte de las palancas de tipos, perteneciendo dicha curva a una superficie dentro de los ángulos críticos formados por la base y el plano del soporte de las palancas intermedias, proporcionadas a la superficie del soporte de las palancas de tipos, de modo que todos los momentos de rotación en una superficie están acordes y compensados mutuamente con los momentos de rotación en la otra superficie.

435

440

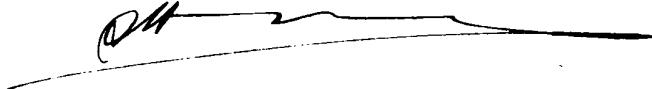
445

2º Una nueva máquina de escribir" tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de 12 hojas mecanografiadas en una sola cara.

Barcelona 8 Marzo 1934

J. S. RENTER RIBAURE
D.P.



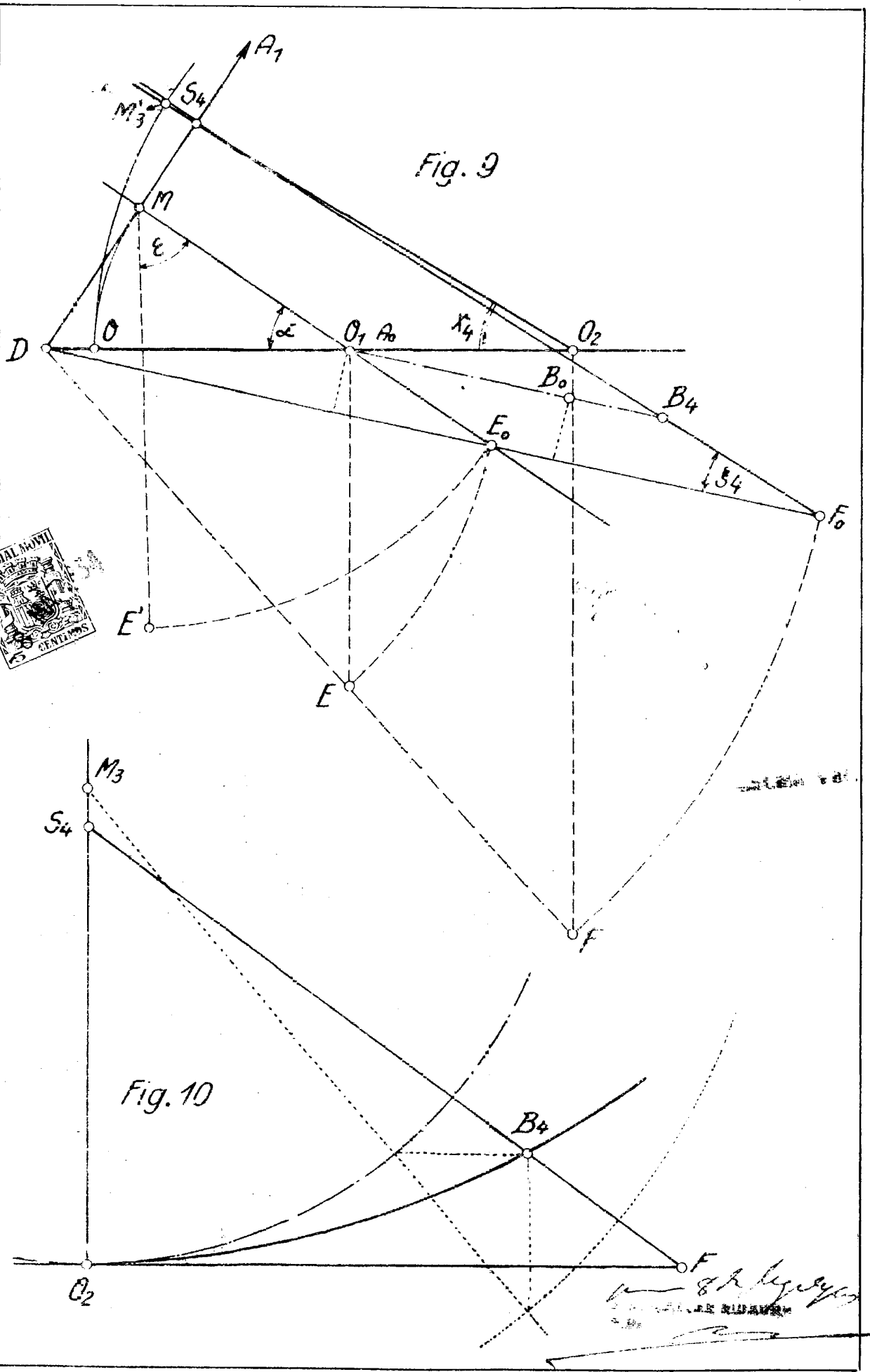


Fig. 11

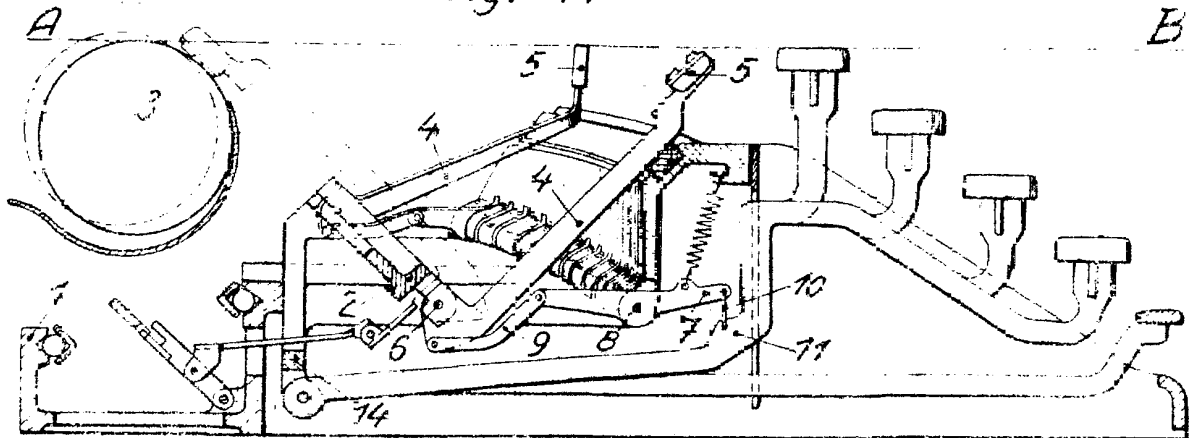
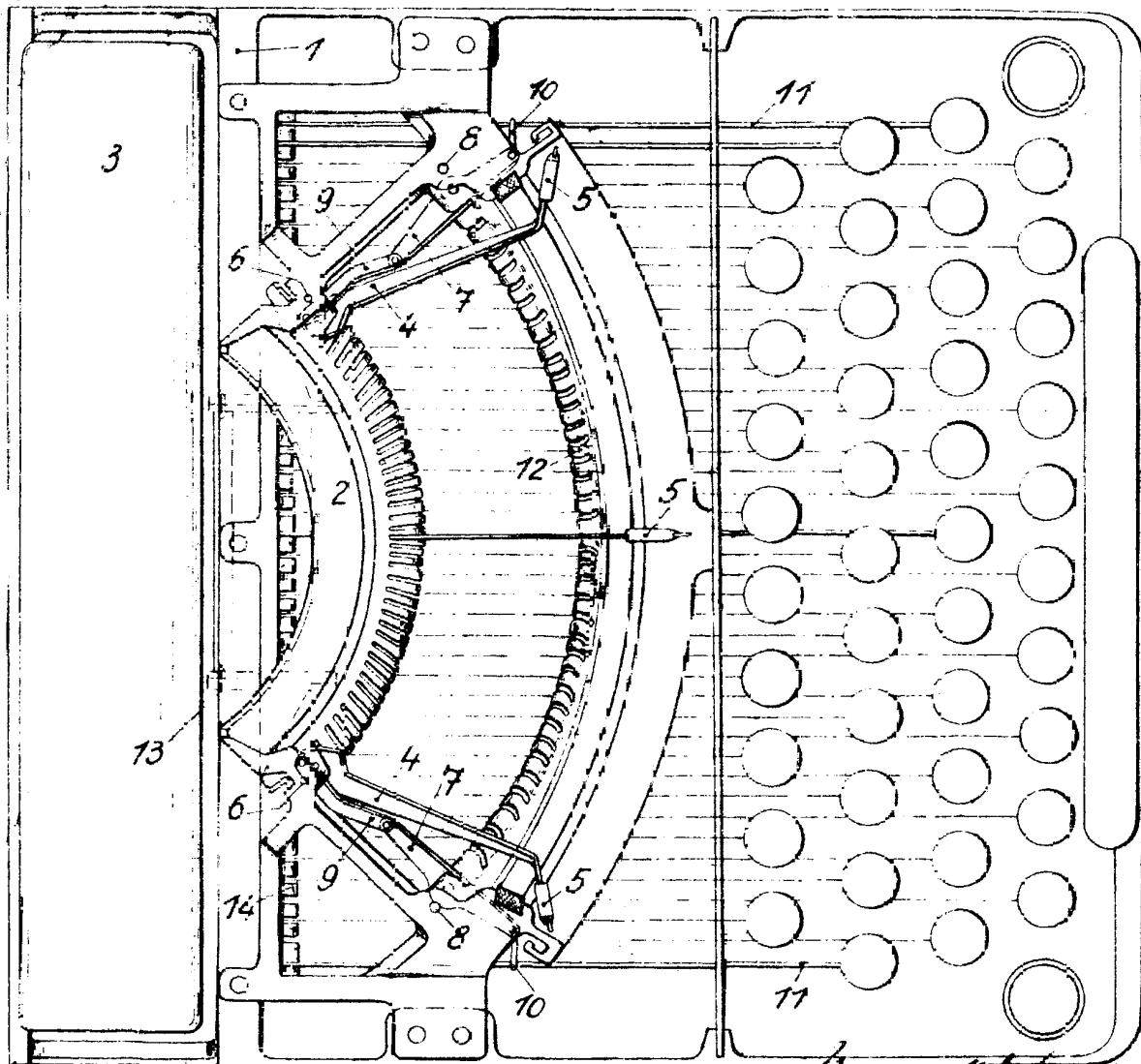


Fig. 12



Otto Haas
Pat. 133827