

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

BOLETÍN

AÑO DE 1895.

Madrid 20 de Octubre.

Núm. 29.

MEMORIA

SOBRE LAS

MÁQUINAS ALCÉBRICAS

(Continuación.)

Para mantener la rueda parásita, mientras sea preciso, en una de sus posiciones extremas y para iniciar, cuando convenga, su movimiento de traslación, se han dispuesto los dos tambores T y T' ; ambos funcionan de la misma manera y bastará estudiar uno solo, el T por ejemplo. En su superficie se ve una ranura BC circular en casi toda su longitud, pero cuya boca B se presenta algo oblicua; va montado sobre el mismo cañón que la rueda Q y, por medio de las D , F , recibe el movimiento del husillo H , girando en el mismo sentido que él, pero mucho más despacio.

Supongamos que H_n disminuye. Las piezas girarán en el sentido indicado por las flechas; la rueda parásita marchará hacia la izquierda y cuando pase de las espirales á las coronas E , E' , que es cuando á H_n corresponde el valor $-J$, la ranura del tambor T enganchará el reborde n del mango M . Un instante después, la punta del tornillo t abandonará la ranura en espiral y la rueda parásita, guiada solamente por el tambor T , avanzará todavía un poco hacia la izquierda, hasta llegar á su

posición extrema, hasta que el reborde n entre en la parte circular de la ranura BC . En esa posición continuará mientras el movimiento siga en el mismo sentido; si cambia, cuando H_n vuelva á alcanzar el valor $-J$, la misma ranura del tambor empujará á la rueda parásita hacia la derecha, obligará al tornillo t á entrar en la ranura r , y, si los husillos continúan girando en la misma dirección, la rueda parásita seguirá avanzando y llegará al otro extremo de su carrera.

Esta figura es, como se comprende con solo mirarla, puramente demostrativa. Se ha trazado para dar idea del modo de funcionar los husillos, pero sin tener en cuenta los detalles de construcción, que pueden ejecutarse de diferentes maneras.

Así, por ejemplo, con las disposiciones indicadas, el desplazamiento H_n estaría encerrado entre límites no muy amplios, porque si después que el reborde n entra en la garganta de uno de los tambores T , T' , sigue el movimiento en la misma dirección, el reborde llegará al final de la garganta antes que los husillos hayan dado un número considerable de vueltas; pero este número puede aumentarse todo lo necesario uniendo el husillo con el tambor, no por medio de las ruedas dentadas D , F , Q , sino por medio de un conta-

dor ordinario, de tal manera, que mientras el tambor dé una vuelta, dé el husillo varios cientos ó millares de ellas; este es, pues, en la práctica, un mecanismo *sin fin*.

La construcción podrá ofrecer algunas dificultades, pero no creo—y así lo diré de esto más adelante—que sean muy considerables. En todo caso, de seguro podrán vencerse, porque en el modelo ya construido hay dos husillos y funcionan perfectamente, á pesar de su tosca ejecución.

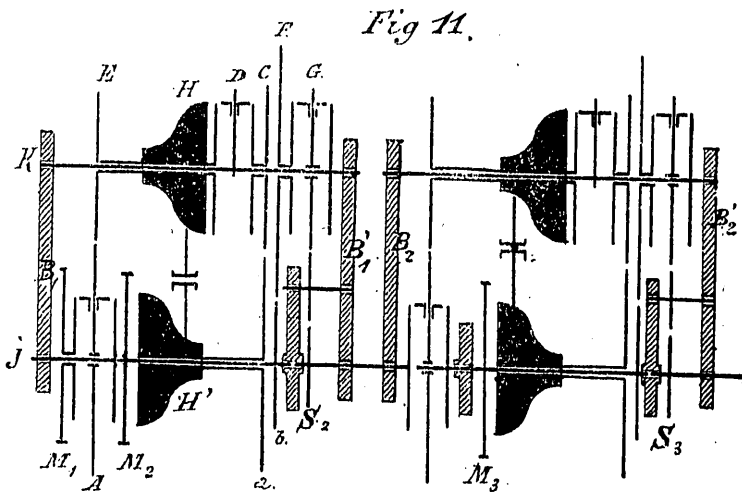
Expuestas ya en detalle todas las operaciones cinemáticas necesarias, es muy fácil, combinando los aparatos descritos, representar un polinomio.

La combinación puede hacerse de varias maneras, entre otras, la que se indica por los mecanismos representados entre las dos bancadas B_1, B'_1 (figu-

ra 11) y el cuadro adjunto; los husillos sin fin se dibujan convencionalmente, como se ve en H, H' y los demás órganos, conforme se dijo al describir el aparato fig. 7.

En la figura he representado, junto á la máquina descrita en el cuadro, otra (comprendidas entre las bancadas B_2, B'_2) igual á la anterior con esta sola diferencia digna de mención: que el aritmóforo M_1 y la rueda de ángulo unida á él están sustituidos por una rueda de ángulo que gira solidariamente con S_2 . El desplazamiento S_{2n} será igual al logaritmo de la suma $M_1 + M_2 + M_3$.

Así puede continuarse indefinidamente hasta obtener el logaritmo de una suma, sea cualquiera el número de sumandos, siempre que todos ellos sean positivos.



DESPLAZAMIENTOS ANGULARES	Unidades angulares.	Desplazamientos numéricos.
$M_1 a = k\pi \log. M_1$	$=$	$k\pi \times \log. M_1$
$M_2 a = -k\pi \log. M_2$	$=$	$-k\pi \times \log. M_2$
$\Lambda a = \frac{1}{2}(M_1 a + M_2 a) = \frac{1}{2}(k\pi \log. M_1 - k\pi \log. M_2)$	$=$	$\frac{1}{2}k\pi \times \log. \frac{M_1}{M_2}$
$E a = -2p\Lambda a = -pk\pi \log. \frac{M_1}{M_2}$	$=$	$-pk\pi \times \log. \frac{M_1}{M_2}$
$H' a = -ipk\pi \log. \left(\frac{M_1}{M_2} + 1\right) - mpk\pi \log. \frac{M_1}{M_2}$	$=$	$-ipk\pi \times \left[\log. \left(\frac{M_1}{M_2} + 1\right) + \frac{m}{i} \log. \frac{M_1}{M_2} \right]$
$C a = -\frac{4}{m} H' a = pk\pi \left[\frac{i}{m} \log. \left(\frac{M_1}{M_2} + 1\right) + \log. \frac{M_1}{M_2} \right]$	$=$	$\frac{ipk\pi}{m} \times \left[\log. \left(\frac{M_1}{M_2} + 1\right) + \frac{m}{i} \log. \frac{M_1}{M_2} \right]$
$D a = \frac{1}{2}(C a + E a) = \frac{1}{2} \frac{ipk\pi}{m} \log. \left(\frac{M_1}{M_2} + 1\right)$	$=$	$\frac{ipk\pi}{2m} \times \log. \left(\frac{M_1}{M_2} + 1\right)$
$F a = -\frac{ip}{2m} M_2 a = \frac{ipk\pi}{2m} \log. M_2$	$=$	$\frac{ipk\pi}{2m} \times \log. M_2$
$G a = \frac{1}{2}(D a + F a) = \frac{1}{2} \frac{ipk\pi}{2m} \left[\log. \left(\frac{M_1}{M_2} + 1\right) + \log. M_2 \right]$	$=$	$\frac{ipk\pi}{4m} \times \log. (M_1 + M_2)$

(Se continuará.)

INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

RESIDENTES EN ULTRAMAR

Isla de Cuba.

D. Ricardo Bruquetas y Casal, Inspector general de Obras públicas, Ingeniero Jefe de primera.

D. José Pujals y Rusell, Director de las obras del puerto de la Habana, Ingeniero Jefe de segunda.

D. Dionisio Velasco y Castilla, Jefe de la región Central, Ingeniero primero.

D. Joaquín Portuondo y Barceló, Jefe de la región Oriental, Ingeniero primero.

D. Ramón Martínez de Campos, Je-

fe de la Comisión de Faros, Ingeniero primero.

D. Miguel Martínez de Campos, Jefe de la División de Ferrocarriles, Ingeniero primero.

D. Manuel Pérez Núñez, Director de las obras del puerto de Cienfuegos, Ingeniero segundo.

D. Juan García y García, Ingeniero primero.

D. Aureliano Fernández y Fernández, Ingeniero primero.

D. Bernardo de Granda y Calleja, Ingeniero primero.

D. Nicolás de la Cuesta y Coig, Ingeniero primero.