

Martillo de forja rotativo, sistema Huber.

El martillo rotativo centrífugo, sistema Huber, destinado á los talleres de forja, en los que reemplaza á los martillos neumáticos ó de resortes animados de un movimiento alterno, está provisto de dos masas móviles que giran con un movimiento continuo alrededor de un eje horizontal y utiliza de una manera particular la fuerza centrífuga para aumentar la violencia del choque. Puede disponérsele, ya obrando directamente sobre la pieza que hay que forjar, ya realizando el forjado por el intermedio de un punzón.

El modelo representado en las figuras 1 y 2, según el *American Machinist*, pertenece á esta última categoría y permite, además, poner fuera de acción al martillo, sin interrumpir la rotación del árbol, ni la de las masas móviles.

Se compone de una armadura en $\square$ que lleva en su parte inferior un yunque que recibe los tases ó contra-punzones, y á cuya cabeza está roblonado un cilindro C que sirve de guía á la barra S , que transmite el choque al punzón h . Este cilindro tiene, además, por función, elevar automáticamente este punzón, después de cada choque del martillo y aplicarlo sobre la pieza que se trabaja, en el momento en que va á darse el golpe siguiente.

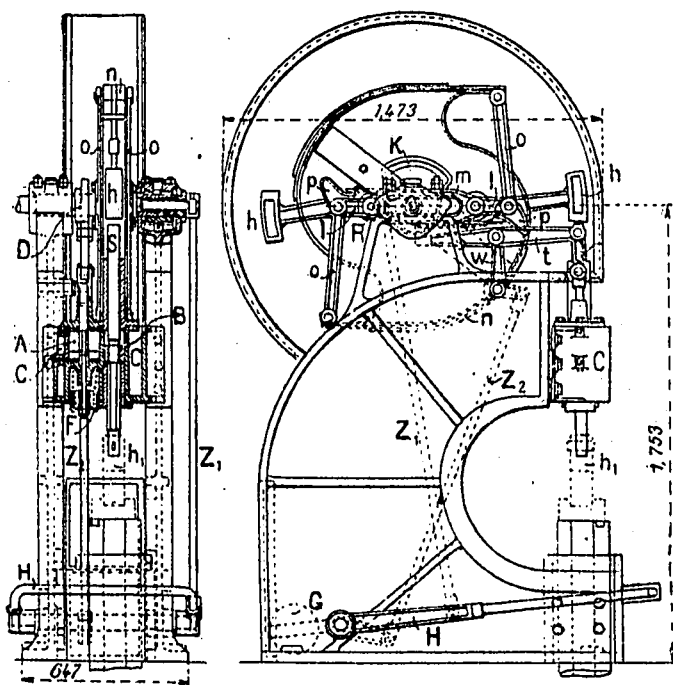


Fig. 1.ª

Fig. 2.ª

Las masas móviles h se hallan fijadas al extremo de una varilla, articulada por una pequeña biela l , á una corredera m arrastrada por una ranura rectangular solidaria con el árbol motor, en el movimiento de rotación de este último, y cuando la máquina está en marcha normal, el martillo que está á punto de golpear la cabeza de la barra S , se encuentra á una distancia mayor del eje del árbol que el martillo opuesto. Aquél, está, pues, en este momento, sometido á una fuerza centrífuga superior á la que obra sobre este segundo martillo, lo que contribuye á dar rigidez al conjunto de sus órganos articulados h , l y m y á aumentar la potencia del choque sobre la cabeza de esta barra S . Desde que el choque se produce, las articulaciones del sistema de las varillas h l m se pliegan y el martillo h se rebate hacia atrás; además, la detención brusca del movimiento de rotación de este martillo, suprimiendo el efecto de la fuerza centrífuga, hace que el martillo opuesto que permanece sometido á esta fuerza centrífuga, tire de la corredera m y se coloque, á su vez, en la posición conveniente para dar un golpe sobre la barra S . En cuanto á la varilla articulada del martillo que acaba de sobrepasar á esta barra S , es prontamente levantada y vuelta á llevar á su posición radial por la acción: por una parte, del doble resorte n que obra á la vez sobre la biela o , tendiendo á bajar la pequeña biela l , y sobre el perfil p solidario con la varilla del martillo h ; y, por otra parte, de la fuerza centrífuga, que se

hace sentir de nuevo tan pronto como el movimiento del martillo vuelve á tomar su posición primitiva. Para estar seguro de llevar siempre los dos martillos á su posición de golpeo, la máquina está, por otra parte, provista de un perfil K que actúa sobre los rodillos R , durante una parte de la semitrayectoria superior del martillo, y que obliga á la corredera m á cambiar de lugar longitudinalmente en el sentido deseado.

La máquina tiene dos disposiciones accesorias que facilitan considerablemente su gobierno, y tienen, por consecuencia, una gran importancia práctica. La barra S que lleva el punzón h , transmitiéndole el choque del martillo h , es solidaria con un émbolo B móvil en el cilindro de aire doble O , paralelamente á otro émbolo A movido por una biela g y por una palanca t . Á esta última la hace descender un perfil doble D , cada vez que uno de los dos martillos h va á golpear á esta barra S , de tal modo que el émbolo A se levanta, impulsando el aire aprisionado encima de él, en el cilindro del émbolo B . Este último es, por lo tanto, impulsado hacia abajo y aplica el punzón h sobre la pieza que se forja. La varilla del émbolo A es, además, solidaria con un resorte F , que comprime al levantarse. Una vez dado el golpe del martillo y cesando de obrar el perfil D sobre la palanca t , este émbolo es, por consecuencia, vuelto á llevar de arriba abajo, por este resorte F , creando encima de él y en el cilindro de B , una depresión suficiente para volver á levantar la barra S y el punzón h . Se evitan por este medio, de una parte, los sobresaltos del punzón y, en el momento del choque del martillo, la pérdida de fuerza viva que sería su consecuencia, si aquélla no descansara exactamente sobre la pieza que se trabaja; por otra parte, se facilita la colocación de esta pieza sobre el tas ó el contrapunzón, su retirada después del forjado ó su cambio de lugar bajo el punzón durante el trabajo, levantándose el punzón entre dos golpes consecutivos del martillo.

Por otra parte, la máquina está dispuesta de modo que permite detener á voluntad ó instantáneamente el martillo sin tocar á la máquina que la mueve; para esto basta bajar un pedal H al que un contrapeso G tiende constantemente á elevar. Este pedal es solidario, con dos bielas, de las cuales, una Z_1 obra sobre el perfil K y le hace girar hacia la izquierda (fig. 2.ª) de manera de obligar al conjunto de los martillos h , de las bielas l y de la corredera m , á retroceder en esta misma dirección y á impedir á los martillos h que choquen, pasando la extremidad de la cabeza g y de la barra S .

Una segunda biela Z_2 está articulada á una manivela solidaria con una biela W , cuya extremidad superior sirve de articulación á una palanca t ; una tracción ejercida sobre esta biela Z_2 provoca un cambio de lugar longitudinal de esta palanca, que tiene por efecto, de una parte, poner la extremidad libre de t fuera del alcance del perfil D y, por consecuencia, inmovilizar el émbolo A en su posición inferior, correspondiente al levantamiento del punzón h , y, por otra parte, separar á la pequeña biela g todavía más de la trayectoria de los martillos h .

Las masas de este martillo de forja, que da dos golpes por cada vuelta del árbol, pesan un poco más de 7 kilogramos; su velocidad tangencial para cien vueltas del árbol por minuto, es de 6,70 metros por segundo, y el trabajo útil suministrado por aquéllas es de 15,4 kilogramos por golpe. La máquina puede dar de 100 á 400 vueltas por minuto, consume próximamente 3 caballos á la velocidad de 300 golpes y 0,3 de caballo á la de 100 golpes por minuto.

Máquina para llenar latas, sistema Broadhurst.

La operación de llenar y pesar latas de aceite, de petróleo, de esencia, etc., se hace lo más á menudo en la actualidad en una sola operación por medio de máquinas que interrumpen automáticamente la llegada del líquido desde el momento que la lata contiene un peso determinado.

La máquina automática para llenar latas, construída por la Alison Broadhurst Machine Co., de Londres, que se describe en el