

638-6 TAMIZADO MEDIANTE VIBRACION POR RESONANCIA

(Screening of Difficult Materials. The "Resonance" System)

Editorial

De: "THE BRITISH CLAYWORKER", vol. LXIV, nº 763, 15 noviembre 1955,  
pág. 232

- Sinopsis -

Fundamentos y características, tanto de construcción como de funcionamiento, del nuevo sistema de tamizado.

Actualmente, en Inglaterra, se está utilizando un nuevo tipo de tamizado, que emplea un efecto de resonancia, logrado por aplicación sucesiva de pequeños impulsos, a intervalos pequeños; de esta forma se consigue un alto grado de vibración.

Estos tamices se componen, en esencia, de la malla, suspendida entre dos muelles de compresión, uno superior y otro inferior, que, alternativamente, acumulan y ceden energía. Este sistema puede trabajar con pequeños ángulos; de hecho, casi horizontalmente. Pueden soportar amplias variaciones en la velocidad de alimentación, sin pérdida de eficacia. Este método puede utilizarse para el tamizado de materias, con gran diversidad de tamaños (desde carbón, extraído de la mina, hasta arena fina).

Los tamices resonantes se basan, fundamentalmente, en el hecho de que es posible lograr que un cuerpo de gran inercia entre en vibra-

ción mediante una fuerza muy pequeña, aplicada a intervalos regulares. Así, si un cuerpo pesado se encuentra suspendido por un hilo, puede con seguirse que se ponga en vibración tirando de una fina cuerda de seda, supuesto que los tirones se dan intermitentemente y de forma tal, que sir van para aumentar la velocidad de la oscilación. De este modo se puede llegar a alcanzar una vibración de gran amplitud, aunque la cuerdecilla, por ser tan fina, se rompería antes de conseguir desplazar un poco dicho cuerpo. El que se alcance, o no, esta vibración depende del intervalo de aplicación de estos impulsos. En el caso de que la frecuencia de aplicaci ón de la fuerza sea igual a la frecuencia natural de la masa suspendida, se ha alcanzado la resonancia.

En la figura 2 queda indicado el esquema de un tamiz vibrante. Consiste en un bastidor vibrante (a), en el cual se hallan los tamices, una base (b) y una transmisión (e). El bastidor vibrante se sostiene me diante listones (c), y su vibración queda limitada, en ambos sentidos, por unos amortiguadores (d), montados en el bastidor de base. Este tiene un peso 3-5 veces superior al del bastidor vibrante, y, por consiguiente, sus oscilaciones son  $1/3-1/5$  de las de este último. Para evitar que se transmitan las vibraciones a la estructura sobre la que reposa todo el sistema, la sustentación se realiza mediante apoyos (g) de caucho - (fig. 3, I, VII).

El sistema trabaja con la frecuencia de resonancia, o, por lo menos, con una frecuencia próxima a ésta<sup>(1)</sup>. Entonces, al desplazarse el sistema en un sentido, se acumula la energía en los amortiguadores distribuidos a todo lo largo del bastidor. Al cambiar de sentido el movimiento, - se aprovecha esta energía, siendo necesario única -

-----  
(1) Este hecho determina que la puesta en marcha y la detención sean muy suaves y regulares.

mente; proporcionar la energía necesaria para compensar las pérdidas - por frotamiento (fig. 3, II).

La transmisión consiste en una excéntrica (e), con un amortiguador de caucho blando (f) interpuesto entre la varilla de conexión y el bastidor vibrante. Esta conexión elástica permite el empleo de un sistema de transmisión muy pequeño; y repartiendo el par de arranque en un cierto número de revoluciones se reduce, además, el tamaño del motor necesario (fig. 3, III). Si se observa la figura 3, IV, se comprende que el incluir el amortiguador de caucho blando (f) permite el ajuste, en un amplio intervalo, de la amplitud del sistema, con una excéntrica - standard.

El control y la variación de la amplitud deseada del bastidor vibrante se realiza mediante un simple ajuste de los huelgos de aire - existentes entre los amortiguadores de caucho (fig. 3, V).

Por lo general, se considera conveniente, cuando se pone en funcionamiento, por primera vez, un sistema de tamizado nuevo, comenzar con una amplitud relativamente pequeña; después, según las condiciones de trabajo, se modifica de forma que se logre un tamizado perfecto, asegurando, al mismo tiempo, una larga duración a todas las partes del sistema.

En el caso de unas condiciones de trabajo extremadamente duras, se consigue independizar la operación de todas las variaciones de carga mediante un sistema de ultra-resonancia, con transmisión fija, provisto de un motor potente (fig. 3, VI).

La transmisión y el motor pueden disponerse en cualquiera de los extremos o en el centro; no se requieren apoyos independientes, sino que se sustentan en el bastidor de base.

La amplitud de vibración varía, generalmente, de 1/4 pulgada (0,63 cm) a 1 1/4 pulgada (3,17 cm), con una velocidad aproximada de 1,000 r.p.m. El sistema, conservándose siempre paralelo a sí mismo, se des- plaza, en línea recta, en una dirección que forma con la horizontal un ángulo de 30 - 45°, según el material que se va a tamizar.

S.F.S.

\*\*\*

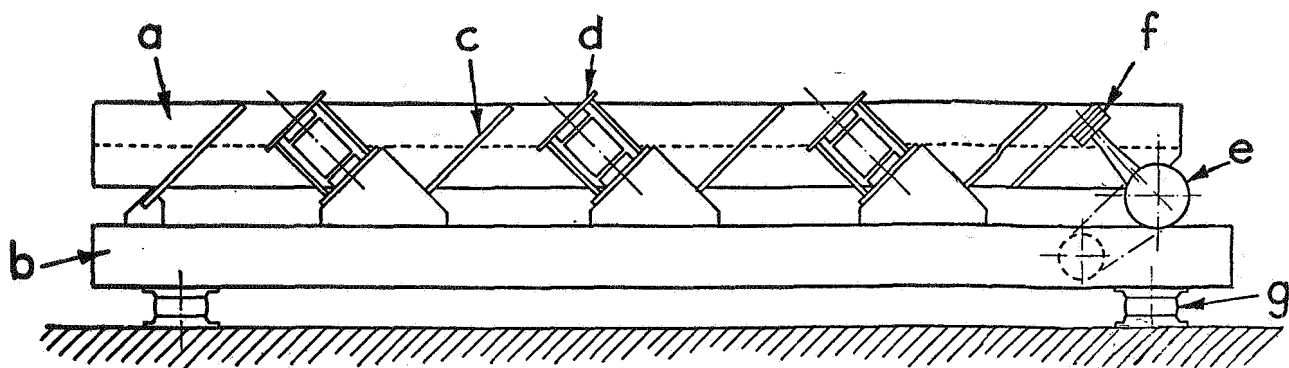


Fig. 2

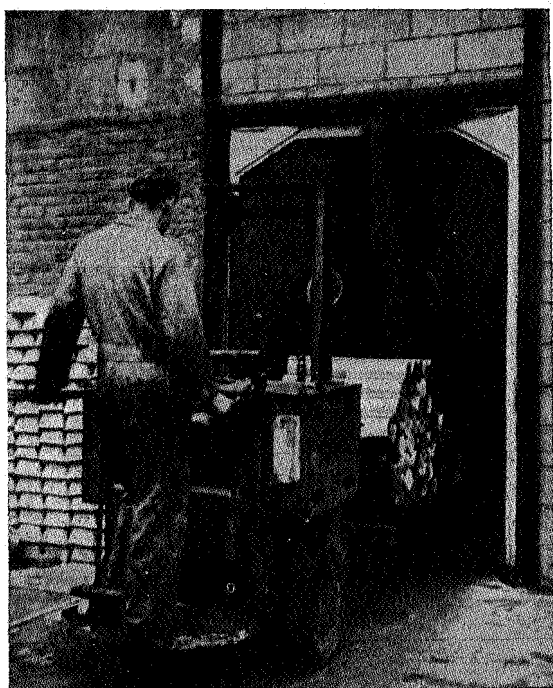


Fig. 4

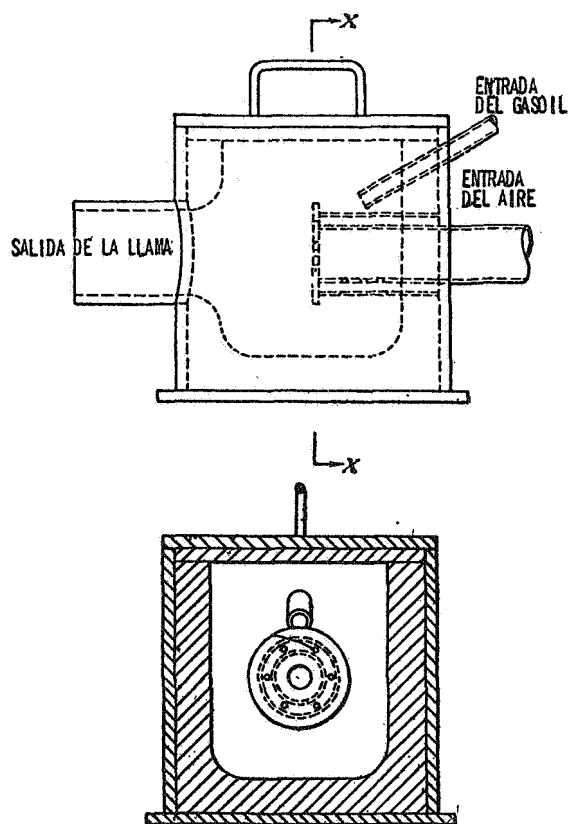


Fig. 5

Fig. 2.—Esquema del sistema de tamizado por vibración mediante resonancia.

Fig. 4.—Puertas de caucho.

Fig. 5.—Esquema de los quemaderos V. R.