





25

cidos, se halla en que se comunican entre la cámara de molienda previa y la de acabado otras dos cámaras separadas con un tabique, las cuales sirven para llevar el material grueso desde la cámara de molienda previa a una cámara cerrada de cernido y para la comunicación ulterior del material fino a la cámara de molienda fina. Las partículas más gruesas no separadas por el cernedor vuelven a la cámara de molienda previa. Las cámaras de paso se separan por una pared entera, en tanto que la pared colocada hacia la cámara de molienda previa esté provista de un gran número de ranuras y además de un agujero central. Por el contrario, el tabique hacia la cámara fina solo posee un gran agujero central. Alrededor de las cámaras de paso se ha previsto un espacio anular en el que tiene lugar el cernido del material. Mediante tabiques dirigidos radialmente las cámaras de paso se subdividen en otras varias. De igual manera también la cámara de cernido se divide mediante paredes enteras y paredes tamizadas en otras varias cámaras, de forma que sobre una cámara del espacio de paso, siempre caen dos cámaras del espacio de cernido. Tanto la cámara de paso situada en la de molienda previa como la situada en la de molienda fina, están provistas de una estrella de carga, que realiza la transmisión o paso del material fino o grueso a los agujeros centrales.

El material triturado en la cámara de molienda previa llega primero por las ranuras del tabique a las cámaras de paso, cuyos agujeros establecen en el manto la comunicación con las cámaras del espacio de cernido. El material fino cae por la

pared tamizada y llega a la cámara del espacio de cernido y finalmente por los agujeros pasa a las cámaras del segundo espacio de paso. Las partículas más gruesas retenidas sobre el cernedor vuelven por los agujeros del manto al primer espacio de paso y con el auxilio de la estrella de carga, se llevan a la cámara de molienda previa.

Naturalmente que pueden colocarse en el cilindro o tambor varias de estas paredes intermedias con espacios de paso y dispositivos de cernido, separados a la distancia que se quiera. Los dispositivos de cernido de las diversas paredes intermedias están provistos de cernedores en una disposición de tamaño graduado, de tal forma que las mallas de tamiz vayan haciéndose más estrechas desde el extremo de entrada del tambor hasta el extremo de salida. De esta forma, el material fino que pasa por el molido llega gradualmente a tamices cada vez más estrechos y se somete repetidas veces en los espacios existentes entre las paredes a un tratamiento repetido por los cuerpos de trituración, en tanto que el material grueso de una cámara vuelve siempre de nuevo por las cámaras de paso a la cámara precedente.

Las ventajas de esta novedad entre otras son : la de que pueden utilizarse pequeñas superficies de cernido que precisamente por ser pequeñas pueden construirse más robustas y fuertes y por lo mismo están menos sometidas al desgaste y también la de que la limpieza y recambio de los tamices puede realizarse con más facilidad y rapidez, por ser fácilmente accesible. Además, el manto del molino no se debilita en ningún punto por agujeros, lo que aumen-



ta su duración.

En el adjunto dibujo se representa a título de ejemplo una forma de ejecución del molino de tambor compuesto (compound)

La figura 1 es una sección longitudinal por el molino.

La figura 2 una sección transversal y

La figura 3, presenta el desarrollo del manto de las cámaras de paso con los agujeros de salida y de entrada a la cámara de cernido.

Entre la cámara -a- de molienda previa y la -b- de molienda fina, se disponen las cámaras de paso que se designan como un todo por -c- y -d-.

La pared -e- situada en la cámara de molienda previa, está provista de ranuras -f- para el paso del material triturado y lleva además en el centro un agujero central -g- para el retroceso de las partículas gruesas, que no han pasado a través del tamiz -n-.

La pared -e<sup>1</sup>- hacia la cámara de molienda fina está solo provista de un agujero central -g<sup>1</sup>-. Mediante tabiques -h- transversales colocados radialmente, se subdividen las cámaras de paso -c- y -d- en otras varias cámaras -i-. En el ejemplo de ejecución dibujado existen cuatro de estas cámaras -i-.

El dispositivo de cernido se compone de una cámara anular designada como un todo por -l- y la que comprende las cámaras de paso -c- y -d-. Mediante la pared lleva -l- y las de cernido -m- se subdivide en cámaras -s- de forma que dos cámaras -s- caen sobre una cámara -i- del espacio de paso. Mediante agujeros -n- y -o- las cámaras -i- de los espacios de paso y las cámaras -s- de tamiz se comunican



entre sí. Los agujeros -n- se encuentran delante de los tamices y los agujeros -o- detras de los mismos como indica la figura 3, de suerte que el material cernido no pueda volver a llegar por los agujeros -n- a las cámaras de molienda previa. Las dos estrellas de carga se designan por -p-.

En el manto -t- de la cámara -k- de cernido se han previsto en los puntos, donde se hallan situados los tamices -m-, agujeros  $z^1$  con trampillas de cierre herméptico, con el fin de poder realizar la limpieza ó recambio de los tamices. Como se ha indicado, pueden disponerse en el tambor varios de estos tabiques intermedios con cámaras de paso y dispositivos de cernido a cualquier distancia recíproca, como se representa en la figura 1.

A continuación describiremos el funcionamiento del molino compuesto.

El material triturado en la cámara de molienda previa -a- penetra por las ranuras -f- y las cámaras -i- del espacio de paso -c- y por los agujeros -n- a las cámaras de cernido -s-. El material suficientemente fino atraviesa los tamices y cae en la cámara limitante -s- y desde aquí por el agujero -o- vá a las cámaras -i- del segundo espacio de paso, donde la estrella de carga -p- evacua el material fino por el orificio central  $g^1$  llevándolo a la cámara de molienda fina b. Las partes más gruesas que no han atravesado el tamiz -m- vuelven por el agujero -n- a la cámara -i- y con el auxilio de la estrella de carga -p- se llevan al agujero central -g- de la cámara de molienda previa -a-.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania en 11 octubre de 1924 bajo



el número A.43236 III/50c. se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

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

1º - Un molino de cilindro o tambor compound con cámaras de paso situadas entre las de molienda previa y las de acabado, caracterizado porque los tamices se disponen radialmente en la cámara de cernido que envuelve a las cámaras de paso, cámara de cernido que, para la conducción ulterior del material fino y para simultáneamente volver el material grueso, se une mediante agujeros con las cámaras de paso.

2º - Un molino de tambor compound según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque la cámara de paso en el extremo de la cámara delantera (molienda previa) se utiliza para sacar el material molido y para volver el material grueso.

3º - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1º y 2º caracterizado porque las cámaras de paso se construyen de forma que la admisión y expulsión del material molido se realice mediante canales, tubos, conducciones o similares dispuestos en las mismas cámaras.

4º - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1º a 3º, caracterizado porque las cámaras de paso se subdividen mediante paredes radiales (h) en cámaras (i) y la cámara de cernido (k) está provista alternativamente con paredes enteras (l) dirigidas radialmente y con paredes de tamiz (m) de igual

dirección, de suerte que se forman cámaras (s) que se comunican con las cámaras (i) mediante agujeros (n y o)

5º - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1º a 4º, caracterizado porque en el tambor se disponen varios tabiques intermedios con cámaras de paso y dispositivos de cernido a cualquier distancia recíproca.

6º - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1º a 5º, caracterizado porque el dispositivo de cernido de los diversos tabiques está provisto con tamices en disposición de tamaño gradual o escalonado.

7º - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1º a 6º, caracterizado porque el manto (t) de la cámara de cernido (k) en los puntos donde se hallan los tamices radiales, posee agujeros con trampillas de cierre, construyéndose al mismo tiempo estas trampillas de forma que los tamices puedan sacarse por sus agujeros.

8º - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1º a 7º, caracterizado porque los tamices y las paredes enteras o una de ellas se doblan en las cámaras de cernido y en las de paso a manera de paletas en la forma que se quiera.

9º - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1º a 8º, caracterizado porque las cámaras de paso se incomunican hermeticamente entre sí, mediante una simple pared entera.

10º - Un molino según lo reivindicado en los puntos 1º a 9º, caracterizado porque una tubuladura (z) permite volver ampliamente a la cámara previa el material grueso que retrocede.



11º.- Un molino de cilindro o tambor compound.  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en el dibujo que se acompaña y  
con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas  
por una sola cara.

Madrid 2 de septiembre de 1925  
P. A.

**Alberto de Elzaburu**  
Por Poder



