

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a nombre de la casa "Hartstoff-Metall-Aktiengesellschaft", residente en Berlin-Coespenick (Alemania), Kaiser Wilhelmstrasse am Brandenburgplatz, por "UN MOLINO REMOLINADOR PERFECCIONADO".

\*\*\*\*\*



El objeto de la invención lo constituye un perfeccionamiento en molinos remolinadores (véase la patente española N°86999) en los cuales las partículas de material que han de mermenzarse llegan a chocar unos con los otros para producir el desmenuzamiento mediante dos o varias corrientes de torbellino de efecto contrario pero que no pueden desviarse unos de los otros. Si bien ciertamente en estos molinos, la caja dándose a esta la forma conveniente, se llena de torbellinos, la intensidad de estos no es igual en todos los sitios, en virtud de lo que en el interior de la caja pueden producirse zonas de una intensidad menor de los torbellinos y en las cuales pueden depositarse particularmente polvos de mayor peso que solo pueden participar de un modo imperfecto de la operación que se lleva a cabo en el interior del molino. Este fenómeno es perturbador especialmente en el caso de que se trate de manipular una cantidad determinada de material destinado a la molienda, de un modo uniforme en todas las partes. La supresión de este inconveniente constituye una parte de la invención. Sin embargo se obtienen mediante la misma otras ventajas.

Supuesta una fuerza motriz constante en los ejes de la máquina, la invención permite influir dentro de límites bastante amplios, en la cantidad de carga necesaria para el aprovechamiento completo de la fuerza motriz del molino. Por consiguiente es posible reducir la cantidad del material destinado a la molienda que en ciertos tiempos se halla en el molino, hasta una cantidad muy pequeña, así como reducir el tiempo que el material destinado a la molienda perman-

permanece dentro del molino. Esto es de importancia especialmente, si han de molerse materiales que en sí o en el estado parcial encierran un peligro de explosión o que tienen la capacidad de formar combinaciones con otros materiales de forma sólida o gaseosa que se hallen dentro del molino. Por otra parte, la duración de permanencia del material destinado a la molienda dentro del molino puede graduarse de modo que se produzcan los efectos que se deseen precisamente. Estos pueden manifestarse en el material destinado a la molienda también en forma puramente mecánica, obteniendo el mismo una forma más o menos irregular o redonda en mayor grado. Estas posibilidades son de importancia especial, si se trata del molido de metales. Por último se consigue también gracias a la invención obligar al material destinado a la molienda y que halla dentro de la caja del molino, a participar en mayor grado en la operación del molido. De esta manera se mejora el grado de eficacia del molino y se reducen las pérdidas perjudiciales de calor, de modo que en muchos materiales que han de molerse, puede prescindirse de una refrigeración por agua.

Según la invención se consiguen estas ventajas en virtud de que en la caja del molino se aplican órganos de movimiento rápido que revuelven y separan mecánicamente el material destinado a la molienda, especialmente en aquellas partes de la caja en la que los torbellinos ejercen una influencia insuficiente. El material volteado mecánicamente viene a ser cogido en este caso con tanta mayor seguridad por las vértebras y se evade a la manipulación preventiva. Con ello puede tener lugar además mediante estos órganos una manipulación parcial del material destinado a la molienda, pudiendo fomentarse la operación de esta manera. En la ejecución práctica se emplean para este objeto lo mejor brazos rotantes que están colocados en los árboles que llevan los propulsores y que llegan hasta cerca de la pared de la caja, naturalmente, sin rozar con la misma. Cuanto más se hace aproximarse los mismos a la pared de la caja, tanto más completo será el volteo del material que se halle en ese sitio. El efecto de los brazos puede aumentarse aún, dándose a los mismos paralelamente a la pared de la caja una mayor superficie de

de acción, por ejemplo, curvando los mismos en forma de gancho, dándoles la forma de una T o cosa semejante. Prácticamente puede procederse también de modo que los propulsores transversales conocidos que se emplean para retorcer los vértices se construyen con una forma especial y se hace ejecutar a estos simultáneamente las operaciones indicadas.

Las Fig. 1 y 2 manifiestan ejemplos de realización de la invención en cortes verticales a través del molino, en forma esquemática. La caja 1 tiene como de costumbre los árboles 2 y 3 sobre los cuales están colocados los propulsores 4 y 11. Además están fijados en este caso sobre los árboles 2 y 3 los brazos 5 y 6 que alcanzan hasta próximo a la pared de la caja 1 y que están doblados en forma de gancho 7 y 8 hacia el centro. Los brazos 5 y 6 cumplen en este caso simultáneamente la misión de los conocidos propulsores transversales y están fijados en los lados interiores de los propulsores 4 y 11. En la ejecución práctica será sin embargo conveniente, trasponer los brazos con relación a los propulsores 4 y 11 por ejemplo  $90^\circ$ . Para mayor claridad se representan los mismos en el dibujo colocados en el mismo plano.

Otra forma de realización se muestra en la Fig. 3 en un corte parcial. En ella, lleva el brazo 5 hacia la derecha y la izquierda formaciones 9 y 10 de forma de gancho de modo que el mismo se aproxima algo a la forma de 7. En este caso, el brazo 5 está colocado en el lado exterior del propulsor 4. También en este caso es conveniente trasponer algo, por ejemplo en  $90^\circ$ , en la construcción práctica, el brazo con respecto al propulsor 4.

La forma de construcción según la Fig. 2 es especialmente apropiada, si se trata de material destinado a la molienda que tiene la tendencia de adherirse a la caja.

Como ya hemos hecho constar, las formas de realización mostradas, solo son ejemplos. Según las necesidades especiales, puede elegirse una u otra forma, así como combinaciones entre estas y otras formas adecuadas. Por ejemplo, los brazos 5 y 6 pueden estar provis-

previstos en un lado de ganchos dirigidos hacia dentro y en el otro lado de ganchos dirigidos hacia fuera etc. También puede darse una prolongación a los mismos propulsores. También, en vista de que la precipitación se verifica con preferencia en la parte inferior de la caja, colocarse en esta un árbol especial con brazo volteadores etc.



Reivindicaciones de la Patente:

1) Un molino remolinador o de volteo en el que las partículas de material que han de demenuzarse llegan a chocar repetidas veces las unas con las otras mediante dos o más corrientes de torbellino que actúan una contra la otra pero que no pueden desviarse una de la otra, caracterizado en que en el interior de la caja de molino hay dispuestas unas bridas impulsoras ruedas lanzadoras etc. que tienen un movimiento rápido y que producen un volteo mecánico del material destinado a la molienda de modo que este último es conducido hacia los torbellinos de aire.

2) Una forma de realización del molino remolinador según 1.) caracterizada en que los medios que se emplean para el volteo mecánico consisten en brazos colocados en los mismos árboles del molino y que llegan con tal proximidad a la pared de la caja que cojan las cantidades de material que se hayan depositado en la caja y las volteen.

3) Una forma de realización del dispositivo según 1) y 2) caracterizada en que los propulsores transversales que en los molinos remolinadores están colocados en la forma conocida en los ejes, están formados de modo que también sean capaces de voltear al mismo tiempo cantidades de material que se hayan depositado en la caja.

4) Una forma de realización del dispositivo según 1) hasta 3), caracterizada en que los brazos que se emplean para el volteo mecánico del material tengan forma de gancho, de T u otra forma que permita que tengan paralelamente a la caja una superficie de sección ensanchada.

NOTA: La presente patente de invención que se solicita debe recaer so-

sobre: "UN MOLINO REMOLINADOR PERFECCIONADO", todo tal y como queda descrito en la presente memoria y diseñado en el adjunto dibujo.

Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, el            de Julio de 1927.

F.A.: Hartatoff-Metall  
Aktiengesellschaft.

*Juan José Romero*  
*P.A. [Signature]*



Fig. 1.

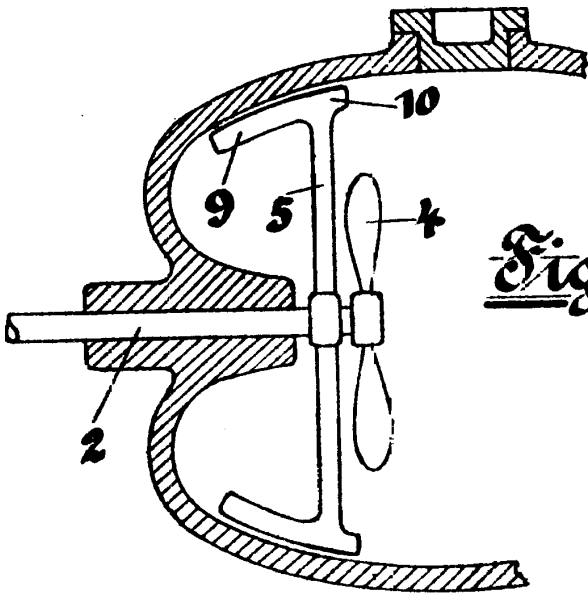
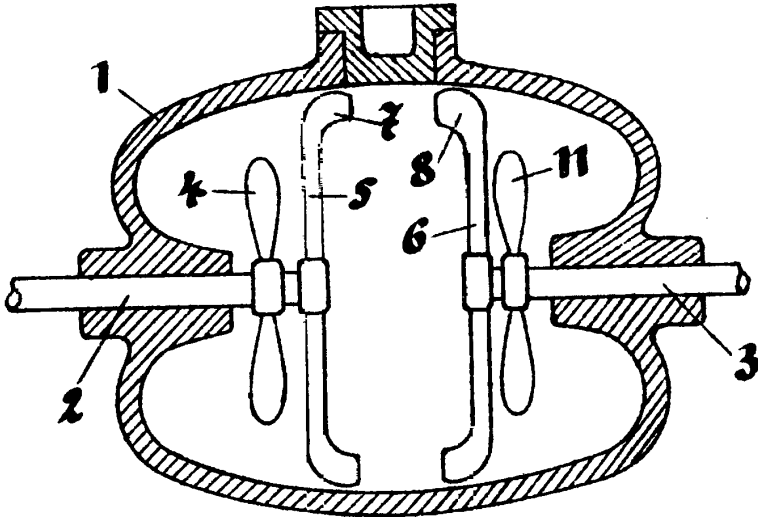


Fig. 2.

Escala variable.

P. Juan José Romero.

*Juan José Romero*