



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 071 030**

⑫ Número de solicitud: U 200930065

⑬ Int. Cl.:
B02C 2/10 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **04.05.2009**

⑯ Solicitante/s: **José Navarro Carrera**
c/ Nicaragua, nº 49 - 5º 2ª, Esc. A
08029 Barcelona, ES
José Miguel Navarro García

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **07.12.2009**

⑱ Inventor/es: **Navarro Carrera, José y**
Navarro García, José Miguel

⑲ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Molino para la trituración de productos.**

ES 1 071 030 U

DESCRIPCIÓN

Molino para la trituración de productos.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un molino para la trituración de productos, tanto productos de industrias agropecuarias, como químicas, de alimentación y laboratorio.

El objeto de la invención es conseguir un eficaz triturado de los productos, con posibilidad de variar el espesor deseado de la harina obtenida y evitar el calentamiento de dicha harina, para en definitiva obtener un óptimo rendimiento.

Antecedentes de la invención

Los molinos conocidos y existentes actualmente en el mercado para llevar a cabo la trituración o molienda de determinados productos agropecuarios y otros, incluyen en su cuba de trituración unas placas de choque y un rotor con martillos para que el producto que va entrando vaya chocando contra dichos martillos y produzca el impacto contra las placas, produciendo la trituración.

Pues bien, normalmente los molinos convencionales presentan sus martillos montados de forma oscilante, de manera que cuando entran en funcionamiento y el producto incide verticalmente sobre los martillos, éstos oscilan y pierden su verticalidad, por lo que evidentemente se ve disminuida la capacidad de trituración y en consecuencia se ve reducido el rendimiento del molino.

Además, los molinos convencionales no permiten variar o regular la posición de las placas para conseguir un mayor o menor grado de finura en la molienda y, en el mejor de los casos, en aquellos molinos que disponen de placas regulables, los medios de regulación son complejos, difíciles de manipular, siendo además en la mayor parte de las veces imposible de llevar a cabo su desmontaje con rapidez y sencillez.

Por último decir que en los molinos convencionales, la harina obtenida en la trituración se calienta con las correspondientes mermas en la molturación.

Descripción de la invención

El molino que se preconiza, ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta, basándose en una serie de innovaciones y mejoras respecto a los molinos tradicionales.

Mas concretamente el molino de la invención, constituido a partir de un cuerpo cilíndrico vertical y hueco, incorpora interiormente una serie de placas según una distribución circular en torno a la propia superficie interna del cuerpo cilíndrico, montadas con facultad de regulación para poderse aproximar o alejar en mayor o menor medida respecto de los martillos que montan en el correspondiente rotor, formado éste por un eje giratorio accionado por un motor situado en la parte superior del cuerpo cilíndrico, en cuyo eje van dispuestos una serie de discos portadores en sus extremos de los martillos, que quedan enfrentados a las placas de impacto, estando éstas afectadas de ranuras dispuestas tanto en sentido axial como radial, formando huecos para llevar a cabo una eficaz trituración y además hacer de criba para la caída del producto molido hacia una zona de salida donde se ha previsto un extractor que, mediante el accionamiento de un motor, manda la harina o producto molido a un ciclón o silo.

El motor de accionamiento del rotor puede girar a distintas velocidades, y además en ambos sentidos

indistintamente, y en virtud del poder de graduación de las placas enfrentadas a los martillos, se podrá obtener una molienda con espesores mas gruesos o mas foros, consiguiendo de este modo todos los tipos de harina deseados.

El molino no lleva tamiz, lo cual favorece la producción, siendo la salida de la harina libre sin tener que pasar a través de los agujeros de la criba, no calentándose la harina, por lo que la producción es muy superior a la de los molinos convencionales, con un ahorro superior al 70% de energía.

Una de las características principales del molino es que los martillos son fijos, lo que aumenta la capacidad de producción de manera notable, ya que el producto incide sobre el martillo y éstos no giran, como ocurre tradicionalmente, manteniendo la verticalidad.

También se ha previsto que en el interior de la cámara de molturación existan unos obturadores para conducir el producto hacia los martillos y las placas de trituración o de impacto, lo que en conjunto incrementa significativamente la producción obtenida en cada ciclo.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación según alzado lateral del molino de la invención, cuyo cuerpo cilíndrico o cámara está seccionado para dejar ver tanto el rotor como las placas de trituración.

La figura 2.- Muestra una vista en planta de la placa superior establecida en el cuerpo cilíndrico del molino, con la abertura de entrada del producto.

La figura 3.- Muestra otra vista en planta, en este caso de la placa inferior, dejando ver las placas de trituración y los martillos del rotor.

La figura 4.- Muestra, finalmente, un detalle de la forma de fijación de las placas de trituración, con posibilidad de regulación en el posicionamiento de aquellas.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, el molino de la invención se constituye a partir de un cuerpo cilíndrico y hueco (1) en cuyo interior se establece la correspondiente cámara de trituración (2), en la que está situado centrada y axialmente un eje (3) accionado por un primer motor (4) situado superiormente y montado en un soporte conveniente (5), fijado sobre una placa superior (6) con un orificio central (7) para el paso del comentado eje (3) y orificios para anclaje (8), contando esa placa superior (6) con una abertura (9) a la que se acopla un cuello (10) perteneciente a la boca de entrada o de alimentación (11) del producto a triturar.

En la cámara de trituración (2) se ha previsto una serie de placas de trituración o impacto (12), distribuidas sobre la superficie interna de dicha cámara, las cuales están afectadas de ranuras (13) tanto en sentido axial como radial, es decir, formando 90°, quedando esas ranuras (13) enfrentadas a los correspondientes martillos (14) fijados en correspondencia con los bordes de respectivos discos o brazos (15) montados sobre el eje (3) de giro.

Las placas de trituración o de impacto (12) con sus ranuras internas (13) tanto en disposición horizontal como vertical, se fijan al cuerpo del molino (16) mediante unos tornillos (17), con la colaboración de un aro externo (18) entre el cual y el cuerpo del molino (16) se establece una cámara de descompresión (19), en la que quedan ubicadas las correspondientes tuercas (20) de los tornillos (17), de manera que mediante éstos últimos se puede graduar el posicionado de las placas de impacto o trituración (12) para aproximarlas o alejarlas en mayor o menor medida respecto de los martillos (14) y por lo tanto poder variar con ello el grosor del producto molido, de manera que accediendo éste a través de la boca de

entrada o alimentación (11) y cayendo directamente sobre los martillos (14) montados de forma fija sobre los elementos que constituyen los brazos o discos (15), se producirá la trituración contra las placas de impacto o trituración (12), cayendo la harina libremente a un conducto inferior (21) desde el cual y mediante un segundo motor (22) se extraerá esa harina para su arrastre o transporte a un ciclón o silo.

Por último, decir que los medios de fijación de las placas de impactos o de trituración (12), constituidos por los tornillos (17), posibilitan efectuar un desmontaje rápido de tales placas (12) para su intercambio, reparación o para limpieza, etc.

REIVINDICACIONES

1. Molino para la trituración de productos, que estando previsto para molturar preferentemente productos de industrias agropecuarias, químicas, de alimentación, laboratorios y similares, y constituyéndose a partir de un cuerpo cilíndrico y hueco (1) vertical, en cuyo interior se establece una cámara de trituración (2) con correspondientes martillos (14) y placas de trituración o impacto (12) anulares del producto lanzado por los martillos para trituración de dicho producto, accionándose el eje (3) de los martillos (14) mediante un motor (22), se **caracteriza** porque las placas de trituración o impacto (12) del producto, situadas a lo largo de la superficie del perímetro sobre la parte interna de la pared del cuerpo, cilíndrico y hueco (1), están fijadas con carácter regulable en distanciamiento respecto de los martillos (14), para realizar triturados de mayor o menor espesor, con la particularidad de que los martillos (14) van montados de forma fija y en vertical sobre los correspondientes elementos

o brazos (15) solidarios del eje (3) de giro accionado por el motor (22), establecido éste en la parte externa y superior del cuerpo cilíndrico y hueco (1).

2. Molino para la trituración de productos, según reivindicación 1, **caracterizado** porque las placas de trituración o impacto (12) están afectadas de ranuras internas (13) tanto en sentido horizontal como en sentido vertical o transversal, determinando pasos para la caída por gravedad del producto molido.

3. Molino para la trituración de productos, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el motor (1) de accionamiento del eje de los martillos (14) es de velocidad variable y con giro en ambos sentidos.

4. Molino para la trituración de productos, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque bajo la cámara de trituración (2) se establece una zona de salida a la que accede directamente el producto molido, previéndose en dicha zona de salida medios accionables por motor para la extracción del producto molido.



