

El cribado por ultrasonidos aumenta la calidad del proceso

Función confiable incluso con productos más exigentes

SOLDADURA DE PLÁSTICO

SOLDADURA DE METAL

CORTE

LIMPIEZA

CRIBADO



Bronschhofen (Suiza), 05/2020

El cribado de polvos es un paso importante del proceso en muchos sectores, no sólo para eliminar las materias extrañas sino también para lograr un tamaño de partícula homogéneo. Por lo tanto, el proceso de cribado se utiliza siempre que se producen o procesan sustancias en polvo. Es particularmente importante que el proceso de cribado no origine un cuello de botella en todo el proceso de producción. En estos casos el cribado por ultrasonidos es una solución adecuada en la práctica. Sin embargo, al seleccionar los sistemas por ultrasonidos, es importante tener en cuenta que se adapten a la aplicación en cuestión y se asegure una limpieza eficiente de las cribas sin que aparezcan obstrucciones. Solo así es posible aumentar considerablemente la seguridad del proceso y la calidad del producto, como se desprende del ejemplo de la industria químico-farmacéutica que se describe a continuación.

En el emplazamiento de Gernsheim, en el distrito de Gross-Gerau, en el sur de Hesse, Merck KGaA produce los llamados "Performance Materials" para, por ejemplo, las industrias automovilística y cosmética. Estos pigmentos inorgánicos en polvo deben ser cribados cuidadosamente para asegurar la calidad apropiada del producto. "Desafortunadamente, hace unos dos años, el proceso de selección en nuestras tres plantas demostró causar un cuello de botella para la producción", recuerda Jure Poljanskaek, ingeniero de planta de Merck. Con el sistema utilizado en ese momento, que consistía en una máquina de cribado y un equipo de cribado por ultrasonidos, el proceso



- 01 Polvo para impresora 3D con aplicación de la impresora 3D
- 02 Resonador de criba con convertidor de ultrasonidos en la parte superior
- 03 Generador de criba por ultrasonidos SG47



no era estable. A menudo había que cribar los productos varias veces para lograr el rendimiento deseado, porque la proporción de producto bueno en la descarga de granos de gran tamaño era claramente demasiado alta. "La limpieza de las cribas era insuficiente, además las mallas de las cribas no eran lo suficientemente robustas para nuestra aplicación y, en consecuencia, el esfuerzo de mantenimiento era correspondientemente alto", añade Poljansk.

La fase de prueba muestra el potencial de un proceso de cribado optimizado

En busca de una solución más práctica para los productos difíciles de cribar, el ingeniero de planta se puso en contacto con los especialistas en ultrasonidos de Telsonic AG. La empresa cuenta con más de 20 años de experiencia en este campo, puede ofrecer soluciones a medida para todas las tareas de cribado de polvo y apoyar al usuario desde la fase de diseño hasta la integración, de modo que la solución respectiva se adapte perfectamente a la aplicación. Una vez que se conocieron los datos clave como las condiciones de montaje, las propiedades del producto y la distribución del tamaño de las partículas, también se encontró rápidamente la solución de conversión adecuada para Merck. Inmediatamente después de la primera reunión de asesoramiento, se decidió también la fase de prueba de los componentes de SONOSCREEN®plus en la producción de pigmentos en Gernsheim. "Por supuesto, estábamos encantados con la rapidez con la que respondieron a nuestra consulta", recuerda Poljanek.

Ya en la fase de prueba se demostró pronto lo que la tecnología ultrasónica apropiada puede significar para el proceso de cribado: después de la adaptación, el rendimiento aumentó en un 50 % y la proporción de partículas de gran tamaño se redujo de más del 20 % a menos del 2 %. Esto significa que había una evidente menor cantidad de producto bueno en el rebosamiento y que, por lo tanto, no era necesario un postcribado o bien éste se reducía. "Al mismo tiempo se han reducido los costos técnicos en más de un 80 %, al reducirse significativamente también la necesidad de mantenimiento", reporta el ingeniero de planta. Además, la nueva solución podría integrarse sin problemas en las máquinas existentes.

¿Cómo se criba?

El sistema de cribado por ultrasonidos consta de tres componentes: el generador, el convertidor y un resonador de cribado con marco de instalación y malla de cribado. El generador transforma el voltaje de red normal en alta frecuencia y transmite esta alta frecuencia al convertidor. Este, a su vez, convierte la alta frecuencia, por medio



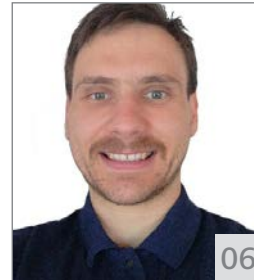
04 Vista de la producción de polvo en Merck

05 Manejo a través de una tableta (Telso©Flex Screening)

del efecto piezoeléctrico, en vibraciones ultrasónicas, las cuales luego provocan, a través del resonador, que el bastidor de cribado vibre. Las vibraciones se transmiten a la malla, donde se distribuyen uniformemente en toda su superficie. En la aplicación de pigmentos descrita, las cribas tienen anchos de malla de 32 y 50 μm y el sistema SONOSCREEN®plus trabaja a una frecuencia de resonancia definida de 36 kHz. Si la criba está más cargada con material de cribado, permite adaptarse automáticamente la capacidad en función de la carga existente. "Esto garantiza una limpieza eficiente de la criba", afirma felizmente Poljanek.

El manejo es simple. El proceso de cribado se inicia manualmente oprimiendo un botón. Los programas correspondientes se encuentran preprogramados en el generador. Esto significa que los empleados no pierden tiempo durante el proceso de cribado y tampoco se requiere de una capacitación especial. En principio, cualquiera puede operar la cribadora. Sin embargo, con el software "Telso®Flex" suministrado, los parámetros del proceso también pueden adaptarse individualmente a la aplicación. "Hace tiempo que tenemos en funcionamiento el sistema de cribado por ultrasonidos de Telsonic y los resultados son tan excelentes como lo fueron durante la fase de prueba", concluye el ingeniero de planta Poljanska. En la actualidad, otros emplazamientos de la empresa, que también producen pigmentos, también se están planteando el tema del cribado. El resultado podría ser un cambio a la tecnología utilizada en Gernsheim, que aquí ya está siendo probada en el uso diario.

Por Reto Sutter, Gerente de División de Tecnología de Procesos, TELSONIC AG (Suiza) y Ellen-Christine Reiff, oficina editorial Stutensee



06 Jure Poljanskaek, ingeniero de planta de Merck



07 Reto Sutter, Gerente de División de Tecnología de Procesos, TELSONIC AG, Suiza