

Tecnología ultrasónica en el procesamiento de polvo en impresoras 3D

Aumento de la eficiencia del cribado

SOLDADURA DE PLÁSTICO

SOLDADURA DE METAL

CORTE

LIMPIEZA

CRIBADO



Bronschhofen (Suiza), 11/2019

La tecnología ultrasónica tiene un amplio campo de aplicación. En el entorno industrial se usa, por ejemplo, para procesos de corte, soldadura o cribado eficientes, ecológicos y además económicos. De estos últimos, por ejemplo, puede beneficiarse la impresión 3D, porque el cribado con ultrasonido trae ventajas especialmente en el reprocesamiento del polvo. Así, los grumos y otras impurezas se eliminan con la ayuda de vibraciones ultrasónicas de alta frecuencia. Los tamices se pueden adaptar a los respectivos requisitos de las unidades de procesamiento de polvo, aumentar la confiabilidad del proceso y garantizar una limpieza eficiente de los tamices sin atasco.

La fabricación aditiva con componentes en serie de la impresora 3D tiene el potencial de revolucionar la economía mundial, porque se pueden producir de manera económica no solo prototipos, sino también componentes o productos muy diferentes, en pequeñas cantidades hasta el tamaño de lote 1. Por lo tanto, las áreas de aplicación son muy variadas y van desde la industria aeroespacial y automotriz a través de la construcción de herramientas y máquinas hasta la tecnología médica y dental. Con esto, toda una gama de tecnologías de fabricación aditiva se oculta detrás del término impresión 3D. La mayoría de estas funcionan con dispositivos que forman objetos, capa por capa, de cerámica, resina sintética o metal, por ejemplo, basándose en datos CAD. Si el material de construcción se encuentra en estado bruto como polvo, se dice que las impresoras 3D funcionan con el proceso de polvo



- 01 Polvo para impresora 3D con aplicación de la impresora 3D
- 02 Sistema de reciclaje de polvo de Telsonic (abierto)
- 03 El sistema de reciclaje de polvo está disponible en diferentes tamaños



04 Sistema de cribado SONOSCREEN®easy

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

o de lecho de polvo. Su espacio de impresión o de instalación consiste en un tipo de cubeta en la que el polvo se aplica capa por capa y se solidifica en capas según los contornos del modelo, ya sea por medio de aglutinante o aumentando la temperatura, por ejemplo, a través de un rayo láser. El polvo no unido asume la función de soporte y se elimina del espacio de instalación al final del proceso de impresión. En el caso de la impresión 3D, los residuos de polvo se acumulan continuamente, los cuales deben reprocesarse para que los materiales valiosos se puedan seguir utilizando.

Cribado ultrasónico para el reprocesamiento de polvo

En la unidad de reprocesamiento de estas impresoras 3D, los residuos de polvo se filtran para eliminar grumos u otras impurezas. Con esto, los requisitos son altos porque los polvos son muy finos, pero simultáneamente el tiempo del ciclo es corto y la selectividad es alta. Dado que los procesos mecánicos están llegando ahora a sus límites aquí, los procesos ultrasónicos ofrecen una alternativa ya preparada para el futuro.

El especialista en ultrasonido Telsonic tiene una experiencia de más de 20 años en esta área. Este ofrece soluciones a medida para volúmenes de producción de 10 a 200l/h, especialmente para su uso en las unidades de procesamiento de polvo de impresoras 3D, y apoya a los usuarios desde la fase de diseño hasta la integración, de modo que la solución correspondiente se adapte perfectamente a la aplicación. Factores como las condiciones de instalación, las propiedades del producto y la distribución del tamaño de partícula juegan un papel importante aquí. Una vez que se han determinado los datos clave relevantes, se puede lograr el sistema de cribado ultrasónico óptimo. La eficiencia en el reprocesamiento del polvo aumenta de este modo muchas veces en comparación con las unidades de vibración habituales, puramente mecánicas. Las unidades de cribado ultrasónico también son más fáciles de sellar que las soluciones anteriores y, por lo tanto, también son adecuadas para su uso en ciclos inertes cuando se trabaja con polvos que son propensos a la autoignición, como por ejemplo, aleaciones de aluminio, magnesio o titanio. Otros argumentos a favor de la tecnología ultrasónica son el nivel de ruido significativamente más bajo y el bajo desgaste debido a la microvibración. El proceso es ecológico, ahorra energía y es relativamente económico. Gracias a la homologación ATEX y certificación UL, nada se opone al uso de los sistemas de cribado en todo el mundo.

¿Cómo funciona el cribado con ultrasonido?

El sistema de cribado ultrasónico siempre está formado, en principio, por tres componentes: un generador, un convertidor y un resonador de criba con bastidor de montaje. 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 del efecto piezoeléctrico, en vibraciones ultrasónicas, las cuales luego provocan, a través del resonador, que el bastidor de cribado vibre. Las vibraciones se emiten a la malla y se distribuyen uniformemente allí. Las vibraciones variables en el rango entre 33 y 37 kHz reducen la resistencia a la fricción entre el producto de cribado y la malla de cribado. Esto garantiza una limpieza eficaz de las cribas sin atascos, aumenta el rendimiento, optimiza la selectividad y acelera el proceso de reprocesamiento.

Estas ventajas no solo aplican al procesamiento de polvo sino también a su producción. Gracias a las soluciones de cribado ultrasónico coordinadas, los usuarios pueden beneficiarse de la alta selectividad, la prevención de atascos y los tiempos de proceso más cortos, independientemente de los materiales en polvo involucrados. Prácticamente en cada proceso de cribado vale la pena contar con la participación temprana de los especialistas en ultrasonido para lograr la mayor eficiencia posible.

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