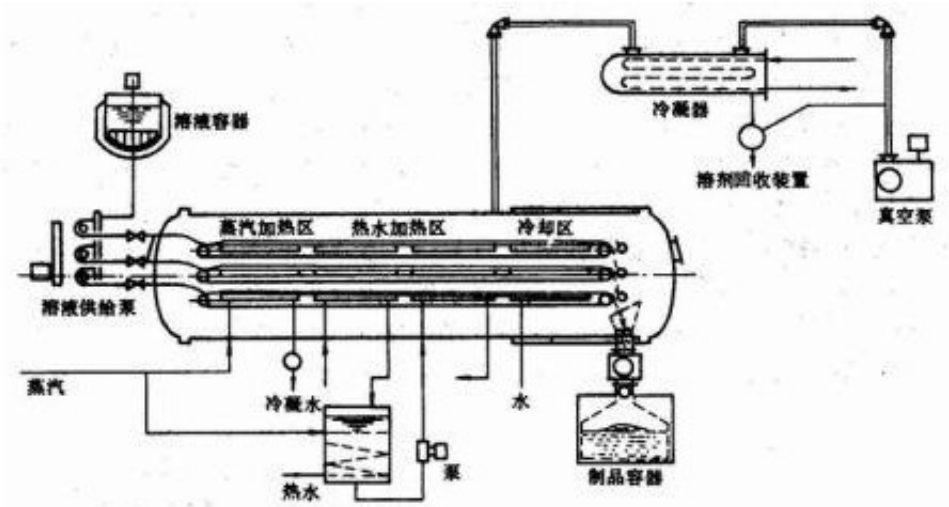
Nuevo diseño de secador de vacío por microondas



Se diseña un nuevo dispositivo que integra el secado por microondas y el secado al vacío. El guía de onda y el dispositivo de enfriamiento de la fuente de onda se integran en uno, lo que resuelve eficazmente los dos problemas de la distribución desigual de microondas y el daño fácil de la fuente de microondas. La cámara de material es la intersección de la cámara de microondas y la cámara de vacío, de modo que el material puede someterse a radiación de microondas y en un entorno de vacío.

El diseño en capas de la bandeja de material se puede desmontar fácilmente por un lado, y el espacio de la cámara de material se puede utilizar completamente por otro lado. El diseño modular de la trampa de frío permite que la trampa de frío se cargue y descargue libremente de acuerdo con los requisitos de secado, lo que puede mejorar efectivamente la eficiencia de utilización de la trampa de frío. El equipo de secado al vacío por microondas está ingeniosamente diseñado, es seguro y confiable, y puede cumplir con el procesamiento en seco de materiales de alta calidad.

La máquina de secado por microondas puede calentar el interior y el exterior del material de manera sincrónica, y tiene las características de velocidad de secado rápido y secado uniforme. Sin embargo, la temperatura de secado generalmente es superior a 70 ° C, lo que probablemente cause la gelatinización del material. El secado al vacío permite que el material se seque a una temperatura más baja, lo que protege los ingredientes activos del material sensible al calor, pero tiene una tasa de transferencia de calor lenta y un alto costo de secado.

El secado al vacío por microondas es una nueva tecnología de secado que integra el secado por microondas y el secado al vacío. Utiliza el horno de microondas como fuente de calor para superar las deficiencias de la conducción lenta del calor en el secado al vacío. El secado del material al vacío reduce en gran medida la temperatura de secado y protege los ingredientes activos en el material. Combinado con las ventajas de una velocidad de secado rápida, una buena calidad de secado y un bajo costo de secado, es una nueva tecnología de secado con un gran potencial de desarrollo. Esta ventaja lo hace ampliamente utilizado en alimentos, productos agrícolas y medicinas.

El equipo de secado al vacío por microondas generalmente incluye una cámara de secado, un sistema de microondas, un sistema de vacío, un sistema de medición y un sistema de control. De acuerdo con el estado de los materiales en el equipo, se puede dividir en equipo estático de secado al vacío por microondas y equipo dinámico de secado al vacío por microondas. El equipo estático de secado al vacío por microondas significa que el material es estacionario. Se diseñó un dispositivo de secado al vacío por microondas para mantener el material estacionario. Se agregó un agitador de microondas debajo de la fuente de microondas para hacer que el microondas se aplicara más uniformemente al material, pero la desventaja era que los materiales que podían cargarse eran limitados.

Se diseñó un par de equipos de secado al vacío por microondas de puerta abierta, que tiene una forma rectangular paralelepípeda, y la entrada y salida de material están ubicadas en los extremos delantero y trasero de la caja. El generador de microondas se distribuye uniformemente en el lado del tanque, y los materiales se cargan en una pluralidad de cajas de secado, que se agregan secuencialmente desde la entrada hasta que están llenas.

Después de que se completa el secado, se agrega una nueva caja de secado de material seco, y el material seco se empuja hacia la salida del material para resolver el problema del cuello de botella de la carga del equipo de secado, pero el material es estacionario cuando está seco, y es probable que ocurra el problema de un calentamiento desigual. El equipo dinámico de secado al vacío por microondas significa que el material se está moviendo. Se desarrolló un dispositivo continuo de secado al vacío por microondas para colocar el material en una tira de estante de rotación continua, y tanto el material como el estante absorben la energía de microondas, lo que aumenta la velocidad de secado. Sin embargo, el movimiento unidireccional del cinturón de estantería restringe severamente el material.

Seco

Se diseñó un equipo experimental de secado al vacío por microondas de tipo tambor. Cuando se trabaja, el material se mueve con el tambor, y el calor se distribuye uniformemente, y el problema de los puntos calientes se puede evitar. Sin embargo, debido al movimiento relativo entre el material y el tambor, el material se daña fácilmente. Además, el vapor de agua tiende a condensarse en el tambor, lo que afecta la calidad del producto seco.

Se diseñó un equipo de secado al vacío por microondas. Se instaló una rueda hexagonal en la cámara de vacío, y se instaló una bandeja de material en cada esquina de la rueda hexagonal. El material siguió moviéndose con el plato giratorio, de modo que el material pudiera calentarse uniformemente. Sin embargo, la fuente de microondas solo puede enfriarse naturalmente y dañarse fácilmente con calor. En respuesta a esta situación, este estudio diseñó específicamente un equipo de secado al vacío por microondas. Integra la fuente de onda y la guía de onda, y la bandeja de material está en capas. La trampa de frío es modular, lo que supera las deficiencias de los equipos existentes y es beneficiosa para el secado al vacío de microondas para una aplicación más amplia.