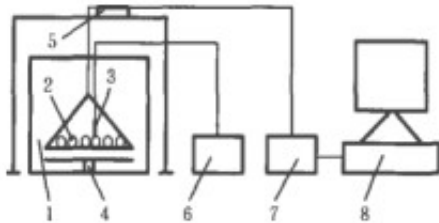


Características de secado por microondas y simulación de cambio de temperatura y humedad de alimentos en escamas



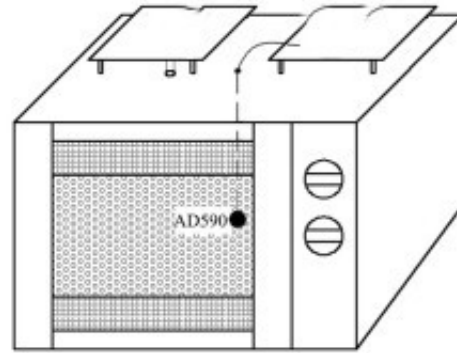
Resumen: Con el fin de comprender la ley de secado por microondas de los materiales alimenticios similares a láminas y proporcionar una referencia para la aplicación de producción, se seleccionó la papa como material experimental, y se llevó a cabo con diferentes niveles de energía de microondas (2,2 ~ 3,6 W / g) y corte espesor (2-6 mm). Se llevaron a cabo experimentos de secado por microondas para determinar los cambios en la temperatura del material y el contenido de humedad durante el secado por microondas.

Basado en la ecuación de balance de calor y la ecuación de difusión, el modelo correspondiente se establece y resuelve mediante el método de diferencia finita. Los resultados experimentales son básicamente consistentes con los resultados del cálculo del modelo.

El [equipo de secado por microondas](#) de material laminar experimenta tres etapas de precalentamiento, temperatura constante y rápido aumento de temperatura: la deshidratación del material es menor en la etapa de precalentamiento; el material pierde la mayor parte del agua en la etapa de temperatura constante, y la temperatura aumenta a medida que aumenta el grosor de la rebanada y la relación de potencia / masa de microondas. En la fase de calentamiento rápido, la velocidad de secado del material disminuye y su temperatura aumenta rápidamente. La velocidad de secado no se ve afectada por el cambio en el grosor del corte del material, pero aumenta a medida que aumenta la relación de potencia / masa de microondas.

Palabras clave: simulación; [secado en microondas de alimentos en escamas](#)

A diferencia del método tradicional de secado con aire caliente, el microondas tiene un fuerte poder de penetración y genera una fuente de calor interna en el material húmedo. Después de que se absorbe la energía de microondas, el material se calienta directamente y se seca rápidamente. El mecanismo de transferencia de calor y masa durante el secado por microondas es muy complicado. El análisis del mecanismo de transferencia de calor y masa en el proceso de calentamiento y secado por microondas y el establecimiento del modelo teórico básico del secado por microondas ayudarán a comprender las reglas cambiantes del proceso



Schematic diagram of microwave drying temperature control system

de secado y optimizar el proceso de secado.

En el secado de alimentos, los materiales húmedos en escamas son una clase de objetos de secado ampliamente utilizados. La mayor parte de su investigación sobre el secado por microondas se centra en los efectos de la potencia de microondas, la forma del material, el tamaño, los parámetros del material y las condiciones de humedad exotérmica en la velocidad de secado de los materiales. La investigación sobre el cambio de temperatura del material durante el secado por microondas y sus factores de influencia son menos importantes, y las características del secado por microondas aún no están claras.

Con este fin, para los materiales alimenticios húmedos en escamas, se usó calentamiento por microondas para experimentos de secado, se investigaron las características de secado de los materiales alimenticios en escamas y un modelo matemático para cambiar la temperatura y el contenido de humedad de los materiales durante el proceso de secado por microondas fue establecido para agarrar el microondas de los materiales de alimentos en escamas. Proporcionar referencia para reglas de secado y aplicaciones de producción.