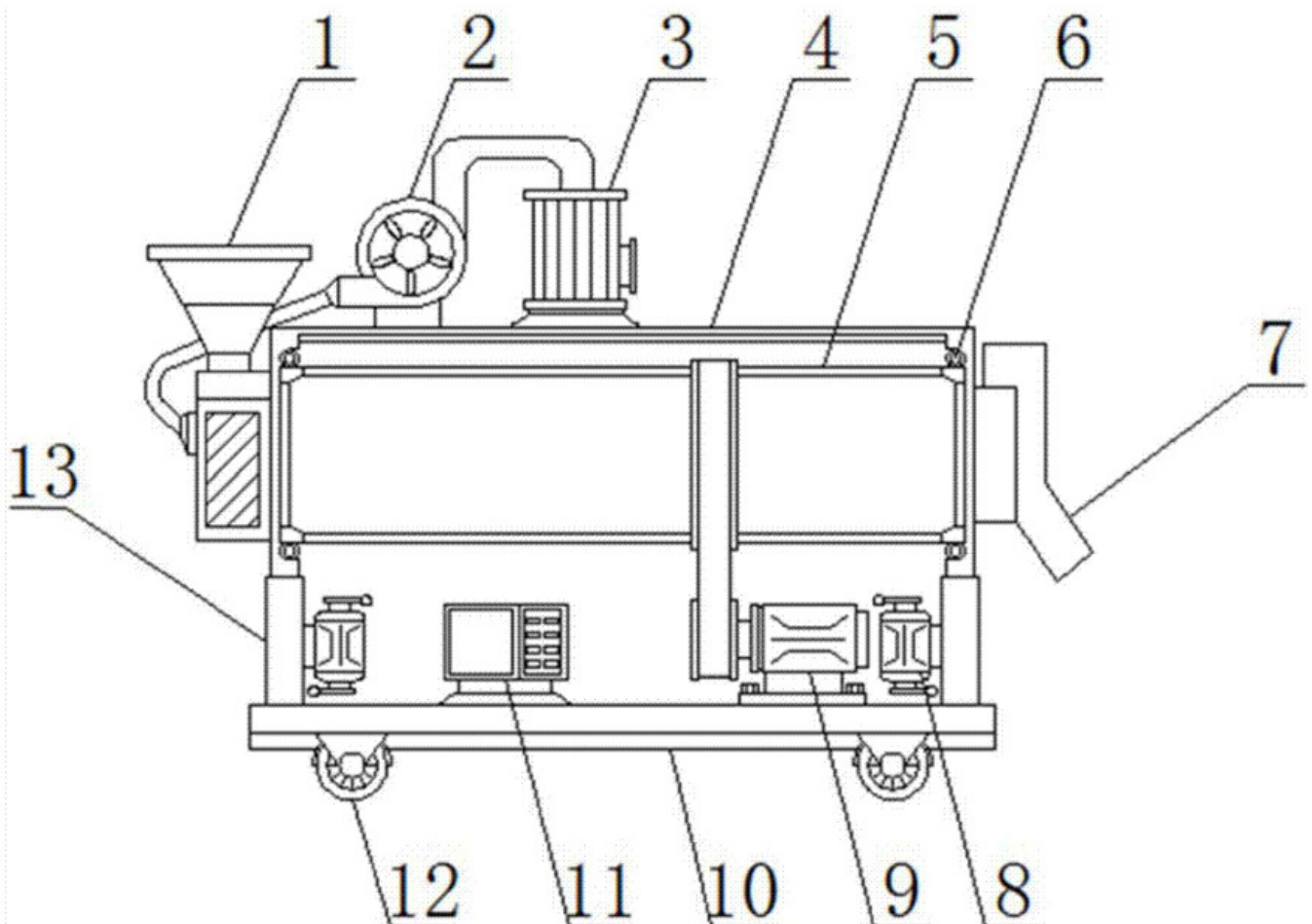


## Análisis de consumo energético y realización de ahorro energético de secadores de alimentos.



En la actualidad, la [maquinaria y el equipo de secado por microondas](#) se enfrentan a la tendencia de alta calidad, bajo consumo de energía, protección del medio ambiente, fortalecimiento de la investigación básica, automatización, tecnología de fabricación y diseño de apariencia del material. El equipo de secado por convección es ampliamente utilizado en la industria. El aire es tanto un portador de calor como un portador de humedad. Los intercambios de aire caliente se calientan con los alimentos para evaporar el agua.

El principio de nuestro [secador de alimentos es el secado por convección](#), que utiliza aire caliente y aire frío para tratar los alimentos por separado. Se analiza el consumo de energía del secador de alimentos. Apuntando a los defectos del alto consumo de energía, se logra un bajo consumo de energía para la transformación de ahorro de energía.

1. Análisis del consumo de energía del secador de alimentos.

El proceso tecnológico del secador de alimentos: los alimentos se colocan en el transportador de lixiviados y se transportan por medio de lixiviados y vibraciones, de manera uniforme en el transportador de elevadores. La comida se eleva a la entrada de la caja de secado por el transportador de elevación. La caja de secado utiliza principalmente aire caliente para eliminar la humedad en la superficie de los alimentos y utiliza aire frío para enfriar los alimentos y alcanzar la temperatura de almacenamiento. Los alimentos se transportan a la salida a través de la cinta transportadora en la caja de secado. El transportador se coloca en la salida de la caja de secado y se recoge por la guía. La parte principal de consumo de energía de los secadores de alimentos es proporcionar equipos de secado y enfriamiento de aire acondicionado.

El software de simulación de consumo de energía DeST se utiliza para simular el sistema de aire acondicionado del secador de alimentos. El sistema de aire acondicionado regula el aire para alcanzar el estado de procesamiento de la temperatura y la humedad de los alimentos.

La estructura y el sistema de aire acondicionado del secador de alimentos están diseñados en DeST. El sistema de aire acondicionado incluye equipos de manejo de aire y fuentes de calor y frío. La temperatura y la humedad de cada fase de la unidad de aire acondicionado se obtuvieron mediante la simulación del plan del sistema. A través del análisis de consumo de energía, el diseño original no reutilizó la gran cantidad de calor contenida en el aire residual de la cámara de secado y la cámara de enfriamiento, sino que se descargó directamente al exterior. Esto dio lugar a una baja utilización de energía y un gran consumo de energía. El calor en el viento residual se puede recuperar para evitar el desperdicio de energía.

## 2. Mejora del ahorro de energía del secador de alimentos.

Mejora del ahorro de energía del secador de alimentos: se agrega un dispositivo de recuperación de calor tipo corredor entre la sala de secado y la sala de enfriamiento para recuperar y utilizar el calor del aire residual. En el dispositivo de recuperación de calor del corredor, el núcleo regenerativo absorbe la humedad y el calor del aire de escape en la cámara de secado e intercambia con el aire de escape de tendencia fría. El aire de escape en la cámara de enfriamiento absorbe calor y luego lo envía a la cámara de secado para reducir su carga de calor. El aire de escape en la cámara de secado se trata y descarga directamente al exterior. En invierno, la sala de refrigeración utiliza un poco de aire residual de la sala seca para reducir el viento frío.

Carga térmica de la unidad de aire acondicionado.

Modelo matemático de 1.1 unidad de recuperación de calor tipo rueda

Para establecer el modelo matemático del dispositivo de recuperación de calor rotativo, se realizan las siguientes simplificaciones:

- 1) La tasa de adsorción del absorbente de humedad es uniforme.
  - 2) descuidando la influencia de la velocidad del corredor en el calor interno y la transferencia de masa.
  - 3) La superficie del dispositivo está bien sellada, descuidando la radiación externa y la disipación de calor, y el lado nuevo y el lado de escape del corredor están completamente aislados.
3. Análisis del consumo de energía del secador de alimentos después de la mejora.

Debido a que el cambio estacional tiene un gran impacto en el consumo de energía del equipo, es beneficioso ahorrar energía para cambiar el modo de operación de la secadora de alimentos en diferentes estaciones. En la temporada de transición, el aire fresco se introduce directamente en la sala de enfriamiento, y el aire fresco solo se filtra. En invierno, la cámara de enfriamiento utiliza parte de su aire de retorno para mezclarse con el aire fresco, y luego realiza un tratamiento de calefacción, reduciendo así la carga de enfriamiento de la cámara de enfriamiento y ahorrando el consumo de energía. La unidad de aire acondicionado con un dispositivo de recuperación de calor rotativo se agrega a la cámara de secado para reducir la carga de calor de la cámara de secado.

#### 4. Observaciones finales.

La compañía utiliza el software DeST para analizar el consumo de energía de los secadores de alimentos antes y después de mejorar el ahorro de energía. Después de la mejora, el consumo de energía de la unidad de aire acondicionado en la sala de secado disminuye durante todo el año, y la sala de refrigeración está vacía.

El consumo de energía de la unidad en invierno y la temporada de transición también se ha reducido significativamente. Los resultados muestran que se puede lograr la mejora de la secadora de alimentos, y el consumo de energía de la secadora de alimentos se reduce obviamente mientras se cumplen los requisitos de procesamiento, lo que muestra que la mejora de la secadora de alimentos puede lograr el efecto del

ahorro de energía. Aunque el consumo de energía del secador de alimentos mejorado se reduce, todavía hay algunos aspectos del consumo de energía que deben mejorarse.