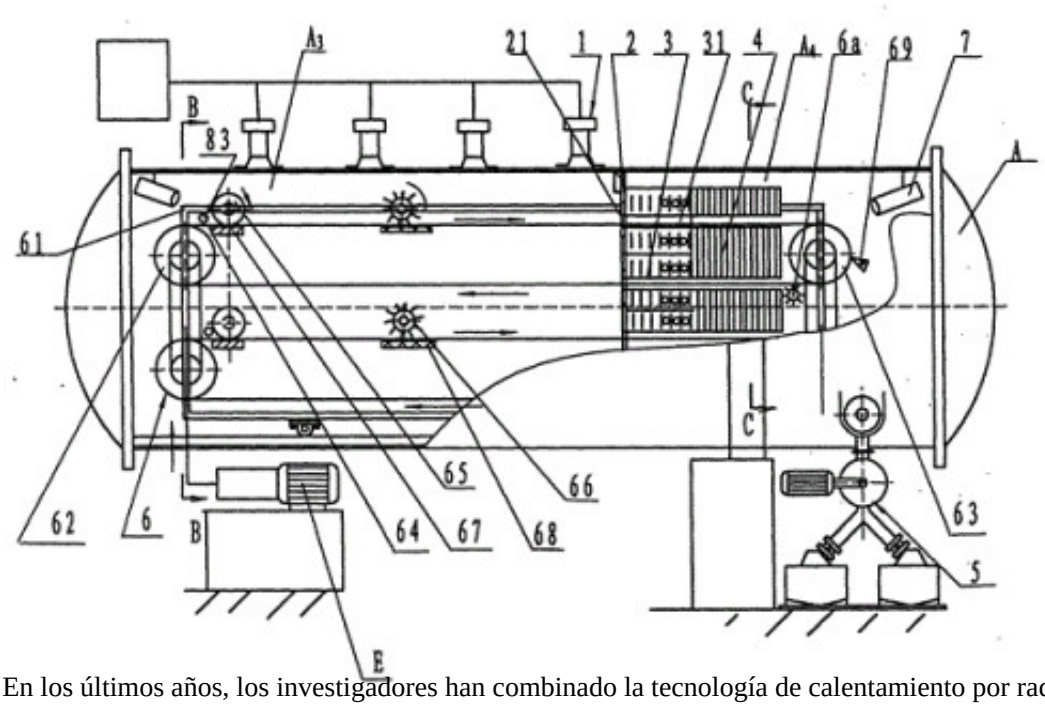
Tecnología de secado por congelación al vacío en aplicaciones alimentarias (3)

Desarrollo de tecnología de liofilización combinada.

Tecnología de liofilización por microondas.



En los últimos años, los investigadores han combinado la tecnología de calentamiento por radiación de microondas con la tecnología de secado por congelación al vacío, es decir, el uso de microondas como vía de transferencia de calor para irradiar el material seco que se ha congelado. El principio fundamental de esta técnica de secado por congelación al vacío con microondas es convertir la energía electromagnética en calor para que la humedad del material pueda sublimarse.

Secador de microondas

Mediante el uso de la tecnología de secado por microondas, hemos desarrollado una máquina de procesamiento y una tecnología de procesamiento para aumentar la velocidad de secado de 4 a 20 veces, y eliminar completamente la humedad de los alimentos, al tiempo que se mantiene la calidad de los alimentos.

La tecnología de secado por congelación al vacío por microondas se utiliza para acortar el tiempo de secado de los filetes de 13 mm de espesor de 11 a 13 horas con calentamiento por conducción a solo 4 a 6 horas, lo que demuestra que la

tecnología de secado por congelación al vacío de microondas puede mejorar considerablemente la velocidad de secado. .

Spray de secado por congelación al vacío

La tecnología de secado por congelación por aspersión combina la tecnología de secado por aspersión con la tecnología de secado por congelación al vacío y se usa principalmente en la fabricación de alimentos o medicamentos en polvo. Las patentes europeas han tomado la iniciativa de usar la temperatura extremadamente baja del nitrógeno líquido para formar rápidamente partículas de hielo o polvo de hielo en el nitrógeno líquido que se va a secar, y luego usar la tecnología de congelación al vacío para completar el secado. La tecnología de secado por congelación al vacío tiene un efecto significativo en la reducción de la duración del secado por congelación.

Tecnología combinada de secado por congelación al vacío y secado por aire caliente.

Con el fin de reducir el consumo de energía y mejorar la calidad del producto, el uso de tecnología de secado combinada para secar alimentos se ha convertido en la dirección que cada vez más investigadores buscan. Por lo tanto, surgió la combinación de la tecnología tradicional de secado por aire caliente y la tecnología de secado por vacío.

Secado por congelación combinado con secado por microondas al vacío.

El secado al vacío combinado con el secado por microondas es una tecnología de secado por microondas al vacío. Su ventaja más significativa es la gran tasa de materias primas para alimentos secos. Sin embargo, bajo las condiciones de secado a alta velocidad, las materias primas alimentarias, como las frutas y verduras, sufrirán una deformación evidente, lo que afectará gravemente el aspecto final y la calidad del producto. Por lo tanto, para compensar esta deficiencia y lograr el objetivo de alta calidad y bajo consumo de energía, los investigadores finalmente combinaron la tecnología de secado por congelación con la tecnología de secado por microondas al vacío.

Perspectiva de la tecnología de liofilización.

La tecnología de liofilización ha atraído la atención generalizada de los investigadores, primero porque los alimentos liofilizados pueden maximizar el contenido de nutrientes de las materias primas alimenticias al tiempo que mantienen un bajo contenido de humedad.

Sin embargo, en el proceso real de producción y procesamiento de alimentos, cómo mantener la calidad, reducir el consumo de energía y los costos de producción es la dirección y tendencia clave de desarrollo de los investigadores en el campo de la tecnología de secado por congelación de alimentos. Los investigadores pueden mejorar aún más la calidad del producto y reducir el consumo de energía al mejorar la tecnología de procesamiento y al usar la tecnología de combinación seca.

China necesita el apoyo de medios de procesamiento de alta tecnología en la exportación de productos agrícolas y el desarrollo de la industria alimentaria. La calidad de los alimentos y las perspectivas del mercado variarán dependiendo de los medios de producción y procesamiento, lo que impondrá mayores exigencias y estándares en el procesamiento de alimentos.

El atraso de los equipos domésticos de liofilización es un problema importante que restringe el desarrollo de la industria procesadora de alimentos liofilizados de China, por lo que los fabricantes de empresas relevantes deben prepararse lo antes posible para tomar precauciones. Solo mediante la mejora continua de la tecnología industrial relevante, las exportaciones de alimentos de China podrán integrarse mejor en el mercado internacional y participar activamente en la competencia internacional.