



Tamaño compacto. Precio compacto.

... con GRAN precisión y control.

El NUEVO agitador electromagnético **Impulse™ Compact** es un maestro de la precisión para medir botanas, nueces, frutas, vegetales... y hasta dulces.

IMPULSE™
Compact



¿Cuáles son las novedades? Su tamaño más pequeño, precio, tiempo de entrega.... y dos años de garantía.

- medición exacta
- inicio/paro instantáneo
- libre de aceite, cojinetes, cintas, o partes desprendibles
- gran variedad de tamaños y configuraciones

Vea **Impulse™ Compact** y obtenga información sobre cómo funciona con otros sistemas, incluyendo los clasificadores ópticos **Optyx®**. Llame al (52) 442.210.1390 hoy mismo.

La Solución Precisa.

KEY
TECHNOLOGY

Equipos de Formado-Llenado-Sellado

Estos sistemas pueden encontrarse en disposición vertical y horizontal según el mecanismo de desplazamiento del material de envasado y suelen utilizar envases flexibles tipo almohada y tipo sobre o saco.



Foto: Propac

Los equipos de formado-llenado-sellado trabajan con el método de barrido en el que el gas o gases protectores se aplican sobre el producto mediante una corriente continua que desplaza el aire. Estos sistemas pueden encontrarse en disposición vertical y horizontal según el mecanismo de desplazamiento del material de envasado y suelen utilizar envases flexibles tipo almohada y tipo sobre o saco.

Envasadoras verticales

En las envasadoras verticales se diferencian dos cilindros concéntricos. El más externo guía el material de envasado procedente de la bobina para transformarlo en un recipiente con forma de tubo. El alimento se introduce dentro

de él desde una tolva de carga a través del cilindro interior. El aire contenido en el envase se purga mediante el flujo continuo de gases suministrado desde el espacio existente entre ambos cilindros.

En ocasiones, es necesario inyectar la atmósfera protectora en primer lugar y añadir después el producto. Finalmente, unos rodillos calientes o una barra térmica sueldan los bordes de la bolsa y unas mordazas la separan del resto del material (figura 1).

Se trata de equipos que pueden operar por lotes o en continuo. En este último caso alcanzan velocidades de producción bastante elevadas. En general, se emplean en el envasado de alimentos en polvo o granulados, de fácil desplazamiento dentro del paquete para que el llenado resulte más sencillo como café, frutos secos, snacks, algunos congelados, etc.

Envasadoras horizontales

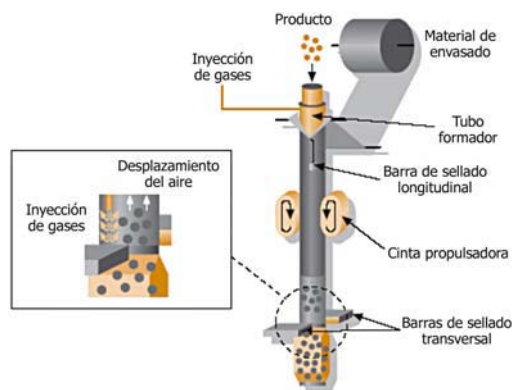
El funcionamiento de las envasadoras horizontales es bastante similar al de los sistemas verticales. En

estos equipos el alimento viaja sobre una cinta transportadora y una pinza formadora dirige la lámina de la bobina a su alrededor hasta formar un tubo que lo envuelva. Seguidamente se sellan las costuras de la bolsa obtenida y se realiza el barrido del aire de su interior inyectando el gas o gases de interés. El proceso acaba con la soldadura del extremo abierto y la separación por corte de cada unidad.

Las envasadoras horizontales destacan por su simplicidad y gran versatilidad. De hecho, se recomiendan cuando deben realizarse numerosas modificaciones en el formato del envase. Además, estos equipos trabajan en continuo con altas velocidades de producción. Dentro de ellas se diferencian las líneas Flow-pack y las Barrier Display Film o BDF. Las primeras se utilizan desde hace tiempo en el envasado de los productos de bollería.

Recientemente su uso se ha extendido a otros muchos productos como los hortícolas para los que puede incluirse la bandeja dentro del paquete. Por su parte, en las líneas BDF las películas utilizadas tienen como característica principal su elevada retractabilidad. El alimento situado en una barqueta se encierra dentro de la bolsa bajo una

Figura 1. Equipo de formado-llenado-sellado vertical



atmósfera modificada y pasa a través de un túnel de aire caliente. Esta fase final permite que la película se retraiga y se ajuste a la barqueta.

Ulma Packaging, empresa española fabricante de equipos de envasado, en colaboración con Sealed Air Corp. ha diseñado un nuevo sistema denominado Flow-vac a partir de las líneas Flow-pack. Este sistema opera del mismo modo que las envasadoras horizontales, formando in situ una bolsa adaptada al tamaño del alimento. Se trata de una línea de carga exclusivamente que se acopla a un equipo de envasado al vacío como, por ejemplo, una envasadora de campana. El sistema Flow-vac permite incrementar la productividad, reducir la mano de obra y minimizar los problemas de contaminación así como la manipulación del producto.

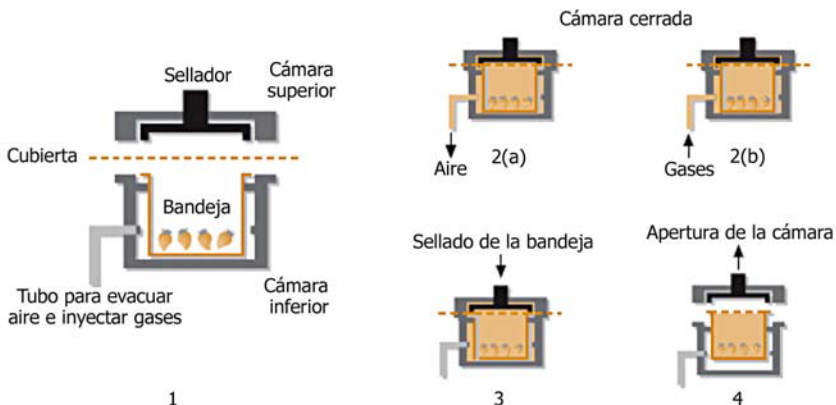
Envasadoras de vacío o campana

Las envasadoras de vacío o campana son equipos muy sencillos y económicos. Resultan adecuados para producciones bajas o medias-bajas (2-3 ciclos/ min.) y operan en discontinuo. Generan la atmósfera protectora mediante la técnica de vacío compensado y utilizan envases prefabricados como bandejas o bolsas flexibles, con frecuencia, de poco valor añadido.

Cada producto en su envase correspondiente se sitúa dentro de una cámara que se cierra de forma hermética. Tras evacuar el aire de su interior con una bomba de vacío se inyecta el gas o gases protectores a través de unas boquillas. Una vez terminada esta fase se sella la película superior a la bandeja o el lado abierto de la bolsa y se corta el material sobrante. Para finalizar, se ventila la cámara y se retiran los envases acabados (figura 2).

Se han desarrollado numerosos diseños de envasadoras de campana: de una sola cámara con distintas dimensiones, de dos cámaras que trabajan simultáneamente (se cargan ambas y generan la atmósfera protectora al mismo tiempo) o alternativamente (cuando una cámara se carga, la otra está operando), etc.

Figura 2. Envasadora de campana, (1) Introducción del alimento en la cámara de vacío; (2ª) evacuación del aire de la campana y (2b) inyección de los gases protectores; (3) sellado de la bandeja; y (4) salida de la cámara del envase acabado.



Termoformadoras

Las líneas termoformadoras utilizan el método de vacío compensado para la generación de la atmósfera protectora. Operan en continuo y su velocidad varía desde los 5-6 hasta los 10-12 ciclos/ minuto. Se obtienen unos envases con un buen acabado, de diseño atractivo y alta calidad cuyo coste final es mucho menor comparado con los de otros equipos de EAP.

Estos sistemas cuentan con una bobina de material de envasado termoplástico que se conduce hasta la sección de formado donde un molde lo transforma en un recipiente (generalmente una bandeja) con las dimensiones deseadas gracias a la acción del calor.

Estos envases se llenan con el producto de manera manual o mecánica y pasan al módulo de vacío y sellado. En él se extrae el aire a través de unas bombas de vacío, seguidamente se inyecta el gas o gases protectores y se cierra con una lámina procedente de otra bobina. Por último, un sistema de corte separa las bandejas terminadas (figura 3).

El principal inconveniente de las líneas termoformadoras es su poca versatilidad. No son muy recomendables cuando deben realizarse cambios en los formatos de los envases.

Cerradoras o termoselladoras

Las cerradoras o termoselladoras disponen de una cámara en la que se dis-

Figura 3. Línea de termoformado para el envasado de alimentos en atmósfera protectora.

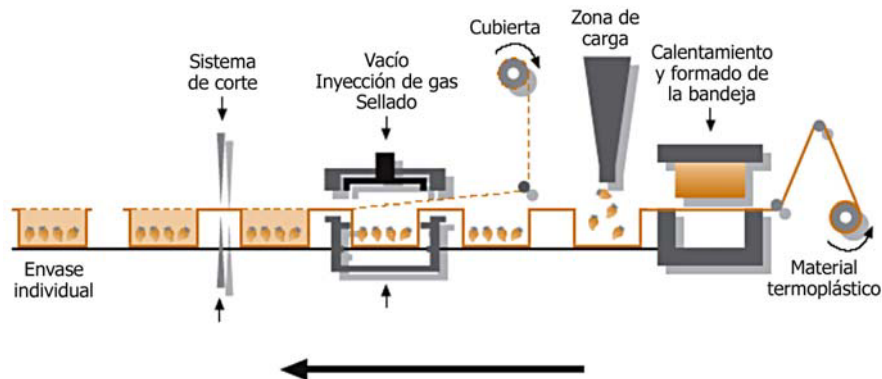
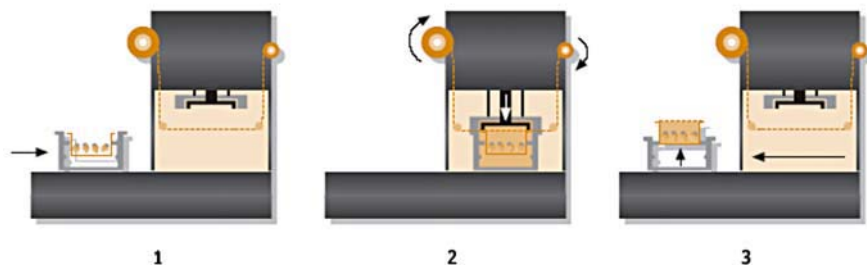


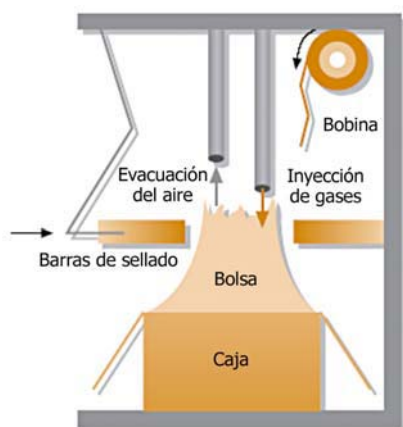
Figura 4. Cerradora o termoselladora. (1) Introducción del alimento en la cámara de vacío; (2) sellado de la lámina superior tras la evacuación del aire y la inyección de los gases protectores; y (3) apertura de la cámara para la salida del envase terminado.



tinguen dos componentes. En el inferior, que es móvil, se colocan las barquetas preformadas tras llenarlas con el producto. Este módulo se desliza horizontalmente hasta situarse debajo del superior, que porta el material de envasado que sirve de cubier-

ta. Cuando los dos están alineados la cámara se cierra herméticamente. A continuación, se elimina el aire de su interior y se introduce la atmósfera protectora. En la última etapa la lámina empleada como cubierta se sella y se corta el material sobrante (figura 4).

Figura 5. Selladora de bolsa en caja.



Las cerradoras permiten obtener envases de alta calidad y son muy versátiles porque se adaptan fácilmente a diferentes formatos de bandejas. Además, consumen una cantidad menor de gases protectores ya que sólo los inyectan en el espacio de cabeza del envase y no en todo el volumen de la cámara.

Existen cerradoras semiautomáticas y automáticas. Las primeras son adecuadas para niveles de producción bajos porque realizan 2-3 ciclos por minuto. En cambio, las segundas alcanzan velocidades más elevadas, en torno a 15-20 ciclos/ min. gracias a distintos sistemas automáticos para la dosificación del alimento y el manejo de las barquetas (mecanismos para desapilarlas, cintas transportadoras con cavidades para colocarlas, etc.) Además, los equipos automáticos se recomiendan para el envasado de productos de colocación complicada como los platos preparados.

Los mayores inconvenientes de las cerradoras son la dificultad en la manipulación de las bandejas una vez llenas así como el coste de estos envases rígidos que puede ser elevado.

Selladoras de bolsa en caja

Las selladoras de bolsa en caja (bag in box en inglés) se emplean para el envasado al vacío o en atmósfera modificada de grandes cantidades de alimentos, sobre todo, carnes y pescados. Los productos se colocan en el interior de una bolsa prefabricada situada dentro de una caja de cartón. A través de unas boquillas se extrae el aire contenido en la bolsa y se inyecta el gas o gases protectores antes de su sellado (figura 5).

Envasadoras de succión externa

Las envasadoras de succión externa se utilizan fundamentalmente para el envasado al vacío aunque algunos equipos cuentan con adaptaciones que permiten generar atmósferas modificadas por el sistema de vacío compensado. Trabajan con envases preformados como bandejas o bolsas flexibles en los que se introducen unas boquillas que evacúan el aire e inyectan los gases deseados. Además, disponen de unas barras selladoras para el cierre hermético de los paquetes (figura 6).

Son equipos muy sencillos, económicos, de dimensiones reducidas y gran flexibilidad. Sin embargo, están limitados a pequeñas producciones y no pueden operar en continuo.

Referencias

- Mejía, J.L. (2003) Envasado en atmósfera modificada. Boletín del Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación, 18, pág. 24-29.
- Colomé, E. (1999) Tecnología del envasado de alimentos perecederos en atmósfera modificada. Alimentos, equipos y tecnología, 5, pág. 109-113.
- Tornadijo, M^a E. y Fresno, J.M. (2004) Fundamento, tecnología y aplicaciones del envasado de los alimentos en atmósfera modificada. Alimentación, equipos y tecnología, 189, pág.101-109.

Fuente:

Esther García Iglesias, Lara Gago Cabezas, José Luis Fernández Nuevo. Informe de Vigilancia Tecnológica. Tecnologías de Envasado en Atmósfera Protectora. España, 2006.



Figura 6. Envasadora de succión externa.

