

interpack 2023 – Artículo especializado n.º 6

Envases industriales que garantizan un transporte seguro por todo el mundo

Una gran parte de la producción mundial de mercancías se destina a la exportación. Los trayectos de transporte suelen cubrir largas distancias, por lo que es necesario empaquetar las mercancías de forma segura. Esto plantea exigentes requisitos a los envases industriales destinados al transporte terrestre, marítimo o aéreo. El sector del envasado responde presentando nuevas soluciones que aumentan la seguridad, la trazabilidad y la eficiencia de costes del transporte.

La Unión Europea tiene una posición destacada en el comercio global: es la mayor exportadora de bienes industriales y, a su vez, el mayor mercado de exportación para casi 80 países. Según la Oficina Federal de Estadística alemana, el principal socio comercial de la UE es China: en 2021 se comercializaron productos por valor de 696 mil millones de euros entre China y la UE, lo que supone un 16 % del tráfico total de mercancías de la UE.

Alrededor del 85 % del transporte internacional de mercancías se realiza en embalajes de madera, según indica la Federación de Fabricantes de Embalajes de Madera, Paletas y Envases para Exportación (HPE, por sus siglas en alemán). Estos embalajes son robustos y resistentes a la intemperie, un criterio de particular importancia para el transporte marítimo. En este ámbito se utilizan con frecuencia palés para contenedores, plataformas o cajas. «Las plataformas de carga se usan a menudo para el envío de contenedores, cuando no se requieren envoltorios adicionales. En cualquier caso, la carga debe fijarse firmemente a la plataforma y esta, a su vez, al contenedor», explica Marcus Kirschner, gerente de la HPE. Los bultos demasiado pesados o voluminosos para su envío en contenedores se empaquetan en cajas individuales, algunas de las cuales pueden alcanzar las dimensiones de una casa pequeña, según indica la HPE.

«En nuestro sector se empaqueta casi todo en embalajes de madera, desde microchips para la electrónica de entretenimiento hasta álabes de rotores para aerogeneradores». Cada vez es más usual integrar registradores de datos en las cajas para hacer un seguimiento de la temperatura, la humedad ambiental y las sacudidas que se producen durante el trayecto. Estos dispositivos registran a intervalos regulares todos los datos relevantes para su posterior evaluación. Gracias a la función de seguimiento basada en escáner, siempre se puede determinar en línea el estado actual y la ubicación de una caja. Además, estos datos también se transmiten por GPS a teléfonos móviles o tabletas directamente y en tiempo real.

La maquinaria o los componentes que vayan a transportarse por mar requieren una protección eficaz contra la corrosión. Con este fin se agregan desecantes o moléculas inhibidoras de la corrosión volátil (VCI, por sus siglas en inglés), que previenen procesos de corrosión en el interior del embalaje. Una interesante novedad en el mercado son los bloqueadores inteligentes de la corrosión (ICB). Funcionan mediante una sustancia activa patentada que reacciona al grado de humedad ambiental: si la humedad causante de la corrosión aumenta dentro del envase, se libera más cantidad del principio activo protector. Cuando la humedad vuelve a descender, se reduce la proporción de sustancia anticorrosiva liberada. El propósito es prolongar el efecto protector.

Los productos destinados al transporte aéreo pueden permanecer bastante tiempo expuestos a la intemperie antes de entrar en el avión. En vista de esto, y con objeto de proteger adecuadamente los productos sensibles, se han desarrollado fundas térmicas que ayudan a estabilizar mejor la temperatura de la carga. Las fundas más recientes se distinguen por su estructura multicapa y están fabricadas, en parte, con material reciclado; por ejemplo, con una capa aislante de vellón de rPET.

Palés: sostenibles, higiénicos y robustos

El palé es uno de los principales portadores de carga para el transporte de mercancías por tierra, mar o aire. Hace tiempo que han surgido alternativas de plástico que rivalizan con el clásico europalé de madera, ya que presentan numerosas ventajas: no se deforman y son duraderas; su exactitud dimensional y estabilidad de forma garantizan

una alta seguridad en los procesos y permiten un ajuste preciso a las técnicas automatizadas de almacenamiento y movimiento de materiales. Su escaso peso facilita el trabajo del personal encargado de manipularlas y ahorra costes y CO₂ en el transporte. Las superficies, resistentes y libres de contaminantes, son fáciles de limpiar y satisfacen altos estándares de higiene. Además, los palés encajables ahorran espacio y, por tanto, costes de almacén. Cabka, fabricante de palés y expositor participante en la interpack, presentó recientemente una nueva generación de palés fabricados con plástico reciclado y especialmente ideados para su aplicación en la industria química. Esta empresa utiliza una alta proporción de materiales reciclados para fabricar sus equipos de transporte de cargas, y sus productos pueden reciclarse varias veces.

A diferencia de los envases destinados al lugar de ventas, la sostenibilidad ha sido hasta ahora un criterio más bien secundario en el caso de los envases industriales. En este ámbito, lo principal es garantizar la seguridad durante el transporte. Sin embargo, la sostenibilidad empieza a cobrar protagonismo debido al actual debate público sobre la huella de CO₂ y la protección del clima. Puesto que para transportar productos se suelen consumir enormes cantidades de material de embalaje, a las empresas les sale a cuenta estudiar la posibilidad de utilizar films más finos y contenedores reutilizables varias veces o fabricados con reciclados. Como alternativa sostenible a las tradicionales cajas de rejilla o madera para el transporte de mercancías, Cabka ha desarrollado, en cooperación con Sabc, un gran contenedor íntegramente reciclable. Cabka buscaba un polímero ligero y totalmente reciclable para fabricar su CabCube. El nuevo contenedor reciclable se caracteriza por su idoneidad para el procesamiento, por su resistencia a la presión y por ser más ligero que los palés convencionales.

Sistema de recogida de IBC

En muchos ámbitos industriales y campos de aplicaciones, el IBC se ha convertido en la opción de embalaje preferida. Los *intermediate bulk containers* (contenedores intermedios a granel) se emplean para transportar sustancias químicas, alimentos, productos cosméticos y farmacéuticos en forma líquida o granulada. Werit, por ejemplo, ofrece a sus clientes la posibilidad de elegir entre IBC de 300, 600, 800 y 1000 litros para distintos tipos de palés, con o sin válvula y con distintos tamaños de tapas. Un

sistema de recogida permite devolver todos los IBC usados y debidamente vaciados de forma gratuita, independientemente de su formato y del fabricante. Tras su reacondicionamiento y limpieza o la sustitución de diversos componentes, los IBC retornan al circuito de la economía circular.

Schütz ha desarrollado un IBC dotado de una funda ignífuga especial para el transporte de mercancías peligrosas que protege contra posibles fugas incluso en condiciones extremas. Este modelo de contenedor dispone de una funda externa de acero cerrada y resistente al fuego que forma un contenedor adicional impermeable a los líquidos, y funciona prácticamente a modo de colector integrado en caso de que el recipiente interior de HDPE resulte dañado. Si el contenedor de plástico interior se derrite a causa de las altas temperaturas que se alcanzan en un incendio, la funda externa de acero impide eficazmente que el producto salga al exterior. Con ello, este modelo de IBC puede alojar perfectamente contenidos sensibles que hasta ahora solían transportarse en recipientes de menor volumen, como barriles de acero. Este contenedor, el primer IBC combinado del mundo, fue premiado con la etiqueta «FM Approved» de la compañía aseguradora industrial FM Global.

La empresa Auer también ofrece alternativas de plástico para el almacenamiento y transporte de líquidos y granulados. El nuevo IBC *bag in box* está dotado de bolsas internas reemplazables, con lo que además de seguro e higiénico también es reutilizable. Según la ejecución, tiene una capacidad de 250, 500 o 600 litros y se llena y vacía por su parte superior.

Los films aseguran la carga

Los films desempeñan una función importante para asegurar las mercancías industriales durante el transporte; además, si están fabricados con materiales reciclables o reciclados favorecen una economía circular sostenible. Las fundas cerradas de film retráctil o extensible ofrecen una elevada protección antirrobo y resguardan eficazmente la carga de los palés del agua y la suciedad. Debido a la gran estabilidad de la carga, a menudo puede prescindirse de usar otros materiales de envasado como flejes de plástico. Gracias a ello, los envases que quedan al final son de una sola clase de

material, lo que facilita su eliminación y reciclaje. La empresa MSK, que también expondrá sus productos en la interpack, utiliza tecnologías que ahorran recursos; por ejemplo, en sus enfardadoras. Estas operan ahora con un consumo muy bajo de energía, inferior a 0,07 kWh por palé, y pueden procesar films ultrafinos de tan solo 20 µm. Para atender la creciente demanda de dispositivos que permitan desenvolver automáticamente la carga de los palés, MSK ha desarrollado una desflejadora que quita las cintas de sujeción de forma totalmente automatizada. Asimismo, otra empresa ha desarrollado una nueva tecnología capaz de retirar automáticamente el film extensible de los palés. De momento, este trabajo se sigue haciendo mayoritariamente a mano.

Etiquetas para garantizar la trazabilidad

La fiabilidad del etiquetado reviste una particular importancia en el caso de las mercancías peligrosas. Las etiquetas y los sistemas de etiquetado de Herma permiten rastrear los envoltorios de productos químicos. A tal efecto se usa un código QR que contiene todos los datos importantes del producto, y que se aplica en una etiqueta pegada a la tapa del barril. Con ello es posible identificar cada barril y localizarlo en cualquier punto de las cadenas de suministro y las rutas de transporte. Asimismo, el código ayuda al usuario encargado de llenar el recipiente a asegurar que se utilice un envase adecuado para el producto en cuestión. La etiqueta con el código QR, no obstante, debe soportar llenados en caliente sin deteriorarse. En colaboración con Boxlab Services, una *start-up* derivada de BASF, Herma consiguió recientemente mejorar la seguridad, rentabilidad, rapidez y ecología del aprovisionamiento y la aplicación de etiquetas de mercancías peligrosas. Y es que, a pesar de su función de seguridad, las etiquetas que identifican las mercancías peligrosas siguen suscitando dudas en numerosas empresas. «Las etiquetas de mercancías peligrosas tienen que adherirse con seguridad a los más diversos recipientes: barriles, toneles, bidones, contenedores, IBC, bolsas gigantes y botellas, pero también a palés envueltos con film retraído. En resumen, a un sinfín de materiales de cubierta», indica Sven Pleier, gestor de cuentas clave en Herma. En función del uso deseado, tienen que resistir sustancias químicas como ácidos, bases y disolventes, así como suciedad, grasa, aceite y factores ambientales como el calor, la humedad, el frío y los rayos ultravioleta. Estas etiquetas

SIMPLY UNIQUE

interpack
PROCESSING & PACKAGING
4^{TO} 10 MAY 2023
DÜSSELDORF

especiales se suministran en hojas sueltas o en rollos. La base de papel siliconado se recupera y retorna al circuito de reciclaje.

Los expositores mostrarán en la interpack, que se celebrará del 4 al 10 de mayo de 2023 en Düsseldorf, las posibilidades que hay en la actualidad para empaquetar productos industriales de forma segura y sostenible. Los visitantes de esta feria de referencia mundial en el ámbito del procesamiento y el envasado podrán ver los productos y sistemas actuales de envasado industrial en los pabellones 5, 6, 11 y 14. Encontrará más información sobre la interpack en www.interpack.com

Imágenes:



Teaser/ imagen 1)

Embalajes de madera destinados a la exportación, antes de su carga en el puerto. (Imagen: HPE)



2)

Los productos guardados en cajas de madera pueden transportarse con seguridad en cualquier época del año. (Imagen: HPE)



3)

La nueva generación de palés de plástico de Cabka ha sido ideada para su uso en empresas químicas. (Imagen: Cabka Group)



4)

Sabic y Cabka han desarrollado juntas un gran contenedor plegable y completamente reciclable. (Imagen: Sabic)



5)

El nuevo Ecobulk SX-D garantiza un transporte seguro de productos a granel especialmente exigentes incluso en condiciones extremas. (Imagen: Schütz)

SIMPLY UNIQUE

interpack
PROCESSING & PACKAGING
4^{TO} 10 MAY 2023
DÜSSELDORF



6)

Las cajas reutilizables incorporan bolsas internas recambiables. (Imagen: Auer Packaging)



7)

El código QR aplicado a la tapa del barril contiene los principales datos sobre el producto. (Imagen: Herma)