

Cuatro eficaces líneas



Las embutidoras de vacío (a la derecha en la imagen) son productos centrales para la elaboración de alimentos. Se utilizan en fábricas artesanales y como componentes de instalaciones en la industria, por ejemplo, en la producción de embutido.

Desde principios de 2024, Handtmann Maschinenfabrik dispone de una nueva nave de producción en la que se han montado embutidoras al vacío de varios tamaños y equipamientos. Un factor fundamental para el éxito es la nueva intralogística organizada: una moderna tecnología de transporte de KNOLL y un suministro bien estudiado de todos los componentes garantizan un trabajo agradable y ergonómico, así como un alto valor añadido.

Embutidos y productos cárnicos, productos de panadería y masas, lácteos, pescado, productos precocinados, rellenos, delicatessen, alimentos para animales y otros tipos de masas pastosas: todos estos alimentos procesan las instalaciones de Handtmann Maschinenfabrik, Biberach (Alemania). El líder mundial de mercado e innovación en el sector de la embutición y el porcionado ofrece sistemas individuales para empresas artesanales, así como plantas totalmente automatizadas para productores de alimentos industriales. El jefe de producción Georg Briegel declara: «Nos consideramos un proveedor de soluciones con experiencia en líneas y procesos que desarrolla y produce, a partir de un sistema modular, instalaciones específicas para cada cliente. Con este concepto y un alto grado de fabricación interna hemos crecido continuamente du-

rante muchos años. » La fábrica matriz de la ciudad de la Alta Suabia Biberach, levantada en el año 2000 en un terreno sin construir, ofrece las perspectivas de crecimiento necesarias, también en cuanto a infraestructuras. Cada pocos años se ampliaron los edificios; solo hace poco se construyó una nueva nave de producción para el montaje de embutidoras al vacío. «Para nosotros, estos son productos centrales que venimos ofreciendo con éxito desde el año 1966 y desarrollamos continuamente», afirma Georg Briegel.

Las embutidoras al vacío sirven para la embutición, la extracción del aire y el envasado en gramos exactos de masas pastosas. Handtmann produce actualmente 14 modelos de embutidoras al vacío. Para la configuración según demanda, hay disponible un módulo con numerosas opciones. También son posibles complementos que no figuran en el catálogo estándar, lo que permite personalizar máquinas fabricadas en serie de acuerdo con la configuración deseada del cliente.

El montaje conocido hasta entonces llegó a su límite

A lo largo de los años, el montaje de las embutidoras al vacío se fue convirtiendo cada vez más en un cuello de botella en el



La nueva nave de producción de Handtmann está equipada con dos líneas individuales y una línea doble para el montaje de embudidoras al vacío. KNOLL desarrolló y suministró el sistema de transporte con rodillos de acumulación junto con el CPA y la programación.



En la línea de transporte se sitúan de manera alterna placas de transporte con el bastidor de la máquina y carros de set.



Los llamados carros de set desempeñan una función esencial transportando también componentes específicos del pedido para cada máquina que se está montando.

proceso de producción. A raíz de una planificación estructural de la fábrica, Handtmann se dio cuenta de que esta área requería más superficie y una nueva organización intralogística. «Nuestra sección de montaje anterior consistía en un montaje en cadena simple no temporizado basado en un sistema de raíles encastrados en el suelo», explica el jefe de producción Briegel. Los empleados utilizaban mesas elevadoras hundidas en el suelo y, una vez terminadas sus tareas, empujaban el carro de montaje hasta la siguiente estación. «Un sistema rígido, sin flexibilidad alguna, que solo era posible modificar haciendo un gran esfuerzo», sentencia Briegel. Era necesario un cambio, ya que la nueva generación de máquinas no se adaptaba a los carros de montaje existentes.

La aprobación de la nueva nave de montaje nos dio un amplio margen para configurar el proceso de montaje. Un equipo de proyecto se ocupó de encontrar la organización y el sistema de transporte que mejores perspectivas ofrecían. El jefe de montaje Alexander Zinnecker nos cuenta: «Definitivamente queríamos introducir un montaje temporizado capaz de gestionar nuestro gran número de variantes. Para la planificación racional de los ciclos, se necesitaban varias líneas y un sistema de transporte apropiado.»

KNOLL: amplia experiencia en la automatización del montaje

En la Logimat 2022, las personas implicadas en el proyecto visitaron la caseta de KNOLL Maschinenbau, Bad Saulgau, una empresa que conocían como proveedora líder de sistemas de transporte, instalaciones de filtraje y bombas para el mecanizado de metales. «Pero también habíamos leído en revistas especializadas y en la página web algo sobre el área de automatización que se centra en los sistemas de transporte y montaje», afirma Zinnecker. «Después de la visita a la caseta de la feria, pensamos que KNOLL podía ser el socio adecuado para nosotros.»



En la línea de transporte se sitúan de manera alterna placas de transporte con el bastidor de la máquina y carros de set.

KNOLL cuenta con amplios conocimientos técnicos sobre automatización. En cuanto a sistemas mecánicos y eléctricos, la empresa de ingeniería mecánica está perfectamente posicionada. El equipo de automatización también cuenta con competentes especialistas en software e integración en redes. Christian Spohn, director del departamento de automatización de KNOLL, recuerda la primera conversación: «Después de presentarles nuestras múltiples posibilidades, rápidamente pudimos esbozar los conceptos grosso modo. En los últimos años habíamos llevado a cabo muchos proyectos de montaje con clientes de diversos sectores y con nosotros mismos en nuestra propia producción.»

Para el equipo de proyectos de Handtmann, un punto muy a favor de KNOLL era poder recibir todo de un único proveedor: tanto líneas de transporte estacionarias, estaciones elevadoras, mesas giratorias y puestos de almacenamiento intermedio, como sistemas mecánicos y eléctricos junto con la integración técnica del software en red. La oferta incluía igualmente vehículos de guiado automático (AGV).

Daniel Braig, responsable de Lean Management y miembro del equipo del proyecto ya estuvo ocupado, antes de su compromiso con Handtmann Maschinenfabrik, en otras dos empresas del grupo. Revela un argumento más: «En Handtmann Elteka, el área de tecnología de los plásticos, ya se instalaron hace algunos años dos líneas de transporte con automatización de KNOLL. Ambas funcionan de manera muy fiable.»

Solución de transporte de configuración flexible

El equipo del proyecto decidió optar por un sistema de rodillos de acumulación de KNOLL, formado por dos líneas individuales de cinco ciclos y una línea doble de cuatro ciclos. Puesto que cada línea de transporte va integrada en una plataforma de madera transitable, no fue necesario realizar modificaciones estructurales en el suelo de la nave. «De este modo, tampoco supone ningún problema realizar reconstrucciones o ampliaciones en las líneas de transporte», dice el jefe de producción Georg Briegel. «Esta es una ventaja decisiva. Al fin y al

cabo, queremos usar nuestra nave de montaje muchos años, durante los cuales cambiarán el tamaño de las máquinas, el tiempo de los ciclos y el contenido de montaje.»

La plataforma tiene una altura de 400 mm. El desarrollador de proyectos de KNOLL Danny Zinßler explica la razón para esta medida: «Nos permite integrar a nivel del suelo las mesas elevadoras de doble tijera. Por otro lado, así la instalación está preparada para el uso de AGV de horquillas o de acceso por debajo, que más adelante se encargarán del transporte de las placas portantes desde y hacia las líneas de transporte.»

En la configuración puesta en funcionamiento en junio de 2024, ambas líneas individuales son idénticas. Además de una estación de entrega y recogida, hay cinco ciclos. Cada uno cuenta con una mesa elevadora de altura ajustable con columna de mando, una estación de parada para el carro de set a una distancia ergonómica de 1200 mm y un avisador de personal para recurrir a un supervisor en caso de dificultades. Cada línea dispone ya de un ciclo preparado para la integración adicional de una estación giratoria. Este tipo de estación podría utilizarse para descargar portapiezas y carros de set para procesamientos no temporizados.



En un lado de la cinta transportadora están preparadas las piezas grandes y las unidades premontadas, mientras que en el otro (que se ve al fondo), hay estanterías Kanban con las piezas pequeñas.



Un elemento importante del sistema de transporte es la placa portante, cuyo diseño, de KNOLL, permite transportar cualquier bastidor de máquina.

Placa portante y carro de set: un dúo que ahorra espacio y recorridos

El carro de set mencionado es un carro de material especial diseñado por KNOLL que recorre la línea de montaje completa junto con el bastidor de la máquina situada sobre la placa portante. Está dotado, en función del pedido, del equipamiento individual de la embudidora al vacío respectiva. Los componentes estándar pequeños se encuentran en estanterías Kanban a un lado de la línea de transporte. Las piezas grandes y unidades premontadas, como engranaje, E-box, carcasa giratoria, etc. están preparadas en el otro lado. «Con nuestro nuevo sistema, todo el personal a mi cargo puede confiar en que cualquier pieza que se necesite va a estar lista en el lugar previsto», destaca el jefe de montaje Zinnecker. «En caso contrario, el bastidor de la máquina ni siquiera entrará en la línea de montaje. Así se ahorran tener que buscar y pueden concentrarse por completo en su tarea.»

Además de la introducción de un carro de set, es de especial importancia la placa portante diseñada igualmente por KNOLL. Tiene un diseño estandarizado, por lo que puede cargar con seguridad todo tipo de bastidores de máquina. Danny Zinßler, del equipo de automatización de KNOLL, explica: «Uno de los retos fue, por ejemplo, garantizar la estabilidad de la máquina, cuyo centro de carga iba cambiando durante la fase de montaje. Entre otros detalles, la hemos dotado de un revestimiento antideslizante especial, de modo que ya no se necesitan hendiduras en las patas del soporte.» También cabe destacar el chip RFID integrado en la placa en el que se graban al principio los datos correspondientes del pedido. Estos se pueden leer en todas las estaciones de montaje y proporcionan información detallada, por ejemplo, sobre la tensión de prueba que hay que aplicar.



Georg Briegel, jefe de producción de Handtmann Maschinenfabrik: «Para el proyecto de implementar un montaje por ciclos en nuestra nueva nave, el sistema de transporte de KNOLL fue la tecnología clave. Por eso nos tomamos mucho tiempo para reflexionar y pulir continuamente la solución junto a KNOLL.»



De igual a igual: el jefe de subproyecto Daniel Braig (2.º por la izq.) y el jefe de montaje Alexander Zinnecker (3.º por la izq.) discuten con el encargado del proyecto de KNOLL Danny Zinßler (izquierda) y el director del departamento de automatización de KNOLL Christian Spohn.



Los ciclos 1 y 2 están reservados para el montaje mecánico, mientras que en los ciclos 3 y 4 (en la imagen), se realiza la instalación eléctrica.

La línea doble ofrece opciones para picos de producción y la puesta en marcha de nuevas máquinas

En lugar de la tercera línea individual prevista inicialmente, el personal de montaje de Handtmann dispone ahora de una línea doble. «Al planificar los detalles se nos ocurrió incluir una línea de transporte complementaria que sirva como tramo intermedio durante los picos de utilización o para la puesta en marcha de nuevos productos», explica el responsable de Lean Management Daniel Braig. Había espacio suficiente. Así se creó una línea que consta de dos tramos de transporte situados uno junto al otro. Esto significa que solo a la derecha y la izquierda de la línea doble hay espacio disponible para las estanterías Kanban y las piezas grandes. «Desde el punto de vista logístico, esto no es del todo óptimo», concede Braig, «pero puesto que el cuarto tramo solo se utiliza a veces, es una solución muy ventajosa.»

Para optimizar los procesos, KNOLL puso en práctica algunos trucos. Por un lado, la línea doble tiene suficiente con cuatro ciclos y, por otro, las mesas elevadoras de los dos tramos están dispuestas sin alinear entre sí. De esta forma, el carro de set se desplaza hacia delante y luego hacia atrás y los empleados de la línea doble no están en medio.

El jefe de producción Georg Briegel saca una conclusión positiva: «Gracias a la estricta coordinación y los contenidos fijos de cada estación de trabajo, mejoramos la seguridad de planificación y conseguimos mayor output. Y ello sin que ningún empleado tenga que trabajar más que antes. El sistema de rodillos de acumulación ofrece además la flexibilidad de que no



Los sistemas de embutición y porcionado de Handtmann se usan para diversos alimentos: desde los clásicos de charcutería hasta productos innovadores lácteos, de bollería y confitería, soja y otras masas pastosas.



Todo de un único proveedor: KNOLL suministró no solo los sistemas mecánicos, sino también los componentes electrónicos, además del control y la programación.

todos los carros deban seguir a la vez con sus ciclos respectivos. Cada ciclo puede ejecutarse de manera individual; aquí contamos con cierto margen en caso de que se dé un pequeño retraso.» Respecto al apoyo por parte del equipo de automatización de KNOLL, tiene una opinión contundente: «Un socio ideal para nosotros. Tanto el hardware como los servicios son de alta calidad y el equipo es muy flexible y atento. De este modo, juntos hemos conseguido un resultado que nos será de gran utilidad durante muchos años.»

Dr. Mark Betzold, director de tecnología del área de sistemas de embutición y porcionado añade: «Esta inversión no solo asegura los puestos de trabajo existentes, sino que también nos ofrece nuevas perspectivas para el futuro. Gracias a la ampliación de nuestra capacidad productiva y a la nueva logística interna que hemos implementado exitosamente con la empresa KNOLL, estamos en condiciones de dar una mejor respuesta a las crecientes necesidades de nuestros clientes. Unos plazos de entrega breves y una disponibilidad alta son indispensables hoy en día y nosotros, con la nueva nave de montaje y el montaje por ciclos, estamos óptimamente equipados para responder a estas expectativas.»

EN HANDTMANN MASCHINENFABRIK



Albert Handtmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Nacido en 1873 como fundición de latón, el grupo empresarial Handtmann ha evolucionado a nivel mundial como constructor de sistemas e instalaciones. Pertenecen al grupo seis áreas independientes que se clasifican en los sectores de la movilidad y la alimentación. El grupo Handtmann consiguió en 2023, con alrededor de 4500 empleados en más de 30 sedes de todo el mundo, un volumen de negocios de 1200 millones de euros. El área empresarial de sistemas de embutición y porcionado es fabricante líder de tecnología de procesos para la elaboración de alimentos. Paralelamente, se invierte en conceptos sostenibles para innovaciones en el sector alimentario. Entre ellos se encuentran también los centros tecnológicos y de clientes en la sede de la empresa. El área de negocio da empleo en todo el mundo a alrededor de 1500 trabajadores. Con las numerosas filiales y socios de ventas y de servicio, la empresa tiene representaciones locales en más de 100 países.

Albert Handtmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Hubertus-Liebrecht-Str. 10-12
DE-88400 Biberach
Tel.: +49 7351 45-0
info.machines@handtmann.de
www.handtmann.de/food



KNOLL Maschinenbau GmbH

KNOLL es el proveedor líder de sistemas de transporte, instalaciones de filtraje y bombas para el mecanizado de metales. Estos equipos están destinados al transporte y la separación de virutas y lubricantes refrigerantes. La amplia gama de productos incluye sistemas para aplicaciones descentralizadas o centralizadas. El área de automatización se centra en ofrecer soluciones para tareas complejas de montaje y logística. Entre estas se encuentran los sistemas de transporte estacionarios con transportadores de cadena y de rodillos. La integración de robots y cobots de manipulación y robots de transporte (AGV) se traduce en sistemas flexibles de un único proveedor.

KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20
DE-88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 2008-0
info.itworks@knoll-mb.de
www.knoll-mb.de