

Fabricación de lacas y barnices de agua sobre cojines neumáticos deslizantes

La técnica de transporte basada en cojines neumáticos deslizantes para los contenedores de mezcla

Los contenedores de mezcla se transportan controlados por ordenador sobre cojines neumáticos en la fábrica de lacas y barnices de agua más moderna que existe en la actualidad. Con el mayor proyecto hasta ahora en la historia empresarial, la empresa Herberts GmbH goza de un gran reconocimiento en la ciudad alemana de Wuppertal. Se reconoce a esta empresa por una producción flexible, respetuosa con el medio ambiente y por unos gastos optimizados. Por Dr.-Ing. Hartwig Michels y Dipl.-Ing. Gerhard Bran.

El año pasado se inauguró en Wuppertal la fábrica de lacas y barnices de agua de la empresa Herberts GmbH. En esta planta, 64 trabajadores fabrican al año hasta 15.000

toneladas de pintura para automóviles con el empleo de las más modernas técnicas de automatización y de control para asegurar la calidad. Si antes la producción en masa

constituía la demanda, actualmente, el objetivo es producir más tonos de color en grandes y pequeñas cantidades, con exactitud en la dosificación y en poco tiempo. Esta flexibilidad es posible gracias a un proceso modular en un sistema cerrado. Esto permite una adaptación flexible a las actuales exigencias y un pleno rendimiento del sistema. Así, por ejemplo, los productos semimanufacturados ya no se someten a un tratamiento ulterior en contenedores de mezcla fijos sino que se recurre más bien a contenedores de mezcla con agitador integrado. Estos contenedores con una capacidad de hasta 20 m³ se llenan en dos instalaciones dosificadoras automáticas (foto 1) y a continuación se trasladan hasta el lugar de estacionamiento, donde tiene lugar el control de calidad.

Las dos instalaciones dosificadoras automáticas dosifican con exactitud

productos semimanufacturados que pesan desde 20 gramos hasta 20 toneladas. El proceso de dosificación, remoción y control de calidad se repite hasta que se consigue el tono de color deseado y las propiedades tecnológicas del producto manufacturado (pintura para la industria y la fabricación y reparación de automóviles). Tras el control de calidad, el contenedor de mezcla se traslada hasta el lugar donde tiene lugar el proceso de envasado.

La técnica de los cojines neumáticos deslizantes hace posible un nuevo concepto de transporte.

El sistema de transporte utilizado para los productos semimanufacturados o manufacturados hace posible un proceso de producción más rápido. En este caso, se trata de un sistema de vehículos automáticos guiados sobre cojines neumáticos, diseñado y fabricado por la empresa DELU GmbH de Nuremberg. Mediante este sistema los contenedores de mezcla se trasladan hasta la posición deseada, desde el lugar en el que se prepara la producción hasta el lugar en el que se realiza el proceso final. Las ventajas del nuevo sistema de transporte son entre otras:

- tamaño reducido del vehículo de transporte (sólo algo mayor que la base del contenedor),
- gran maniobrabilidad gracias al principio de los cojines neumáticos deslizantes (1) (2), con lo cual ha sido posible conseguir una utilización óptima del área de producción,
- reducido consumo energético mediante la eliminación casi por completo de la fricción,
- las exigencias en la capacidad de carga del suelo son notablemente



Foto 1: un contenedor de mezcla se transporta sobre cojines neumáticos a la instalación dosificadora.

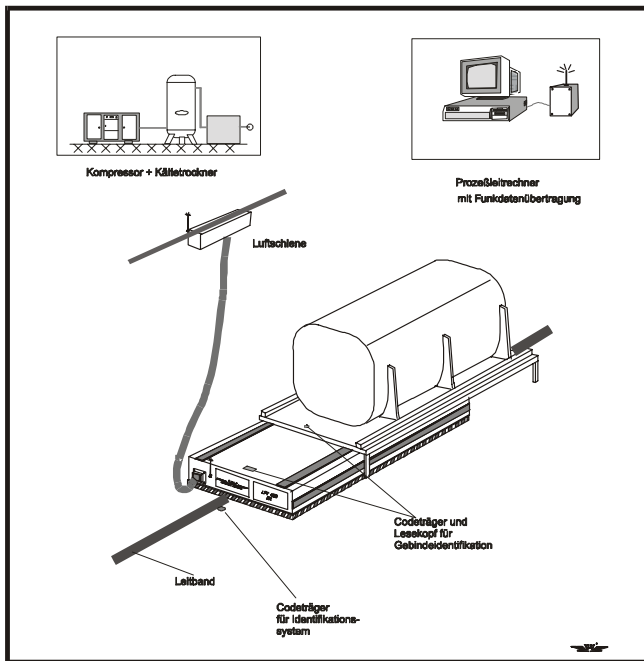


Fig.2: Representación esquemática del sistema de transporte basado en cojines neumáticos sin conductor.

menores que con transportes convencionales, gracias a la distribución de la presión sobre una superficie relativamente grande,

- el transporte se efectúa exento de vibraciones y sacudidas.

El sistema de transporte consiste en un transportador sobre cojines neumáticos para contenedores de material para moler de hasta 10 toneladas y dos transportadores para contenedores de pintura de hasta 32 toneladas de carga. A esto hay que añadir instalaciones fijas como las mangueras de aire comprimido automáticas, dispositivos de comunicación de datos por radio y ordenadores de control superiores que se encargan de la comunicación para el sistema de control de procesos y coordinan la cooperación de cada componente (fig.2). Estos ordenadores tienen que realizar entre otras las siguientes tareas:

- recepción de órdenes de movimiento que envía el

sistema de control cuya plausibilidad se examina inmediatamente y a continuación se transmite por radio al correspondiente vehículo de transporte sobre cojines neumáticos. Esto sólo sucede en caso de que, en ese momento, el vehículo de transporte sobre cojines neumáticos esté libre y espere una orden, de no ser así, la nueva orden se archiva.

- Envío de telegramas de respuesta al sistema de control, al que se le comunica si una orden se ha realizado con o sin éxito y en caso necesario, se informa de los fallos que se produzcan.
- Coordinación de dos vehículos de transporte sobre cojines neumáticos en zonas de difícil movilidad con lo que se previene una colisión.
- Control de la manguera móvil de aire comprimido, de manera que el empalme de la manguera siempre sigue al vehículo.
- Apertura y cierre de la puerta de la cámara depuradora, cuando lo exige una orden de transporte.

Hay dos tipos de funcionamiento básicos para los vehículos de transporte:

- FTS-Modus: funciona

como un vehículo automático guiado, él mismo ejecuta las órdenes de movimiento.

- Operator-Modus: un operador montado en el vehículo de transporte lo controla mediante un telemando por radio.

Para que la disponibilidad sea lo mayor posible, se han realizado además algunas estrategias de emergencia para no tener que detener la producción en caso de un fallo técnico. Así, por ejemplo, se cuenta con un pupitre de control móvil que funciona con aire comprimido mediante el cual se puede mover el vehículo de transporte (mando de emergencia). Además, es posible un diagnóstico de errores rápido y extenso. Gracias a la construcción modular del sistema también es muy fácil cambiar componentes defectuosos. Los vehículos se orientan según las líneas-guías fijadas en el suelo que son exploradas por los correspondientes sensores. Todos los cruces de la cinta-guía están provistos de códigos que son leídos por un sistema de identificación sin contacto y que sirven para interceptar la posición. Los armazones del mezclador también están codificados, de manera que puede comprobarse si se está transportando el contenedor correcto.

Para proteger contra colisiones a los vehículos que funcionan sin conductor, éstos han sido equipados con dos exploradores de láser (scanner) con lo que se asegura tanto la protección de la persona como del sistema. El área explorada se divide en dos zonas: una zona de advertencia que en caso de encontrar un obstáculo reduce la velocidad del vehículo y una zona de protección que acciona de inmediato un freno de emergencia. El suministro de corriente de la electrónica de control de a bordo se asegura mediante baterías de

acumulador que son cargadas mediante un generador propulsado por aire.

Como se trata de un sistema utilizado en una fábrica de pinturas (a pesar de que las lacas y barnices solubles en agua sólo contienen de un 5 a un 10% de disolvente), el sistema de transporte ha sido diseñado para ser utilizado en una zona potencialmente explosiva según EExIIA T3, Zona 1.

Con esta nueva fábrica de lacas y barnices, la empresa Herberts GmbH está preparada para el futuro. „El concepto de flexibilidad en la producción de la fábrica de lacas y barnices ofrece unas condiciones sólidas para satisfacer un mercado en constante evolución,“ afirma el director de Automotive Systems, Horst H. Hölzlein. La reducción de los gastos de fabricación mediante una producción estructurada con un alto grado de automatización, al que la nueva técnica de transporte de la empresa DELU GmbH ha contribuido en gran manera ha permitido asegurar la planta de Wuppertal y por tanto, los puestos de trabajo a largo plazo.

Delu Luftkissen Transportgerätetechnik GmbH
Gebertstraße 7
D-90411 Nürnberg
Tel.: (+49) 0911 / 52 40 15
Fax: (+49) 0911 / 52 35 07