

LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y LOS SISTEMAS DE INSPECCIÓN VISUAL

Detección y clasificación de errores

Durante mucho tiempo, la inspección de la calidad significó identificar partes negativas, o con problemas, confiando únicamente en la vista o el tacto de los trabajadores. En la década de los 90, en las primeras inspecciones de calidad en los sistemas de fabricación de envases, la meta era encontrar y separar las piezas defectuosas.

Muy pronto resultó que ésa no era una tarea fácil: durante la inspección había un alto número de falsas alarmas, lo cual llevaba a paros repentinos con las máquinas y repercutía en la producción; asimismo, había errores en la identificación de las piezas defectuosas ya que constantemente se iban algunas que estaban bien hechas.

En aquella época, la tecnología, la automatización y la resolución de las cámaras era

limitada; todo lo contrario a lo que sucede hoy en día con un sistema de visión e identificación bien diseñado, que puede manejar a la perfección los datos de varias cámaras con excelente resolución, identificando piezas defectuosas, materiales extraños a la línea o piezas deformadas en la producción.

Los operadores de máquinas de inyección, soplado o extrusión, comenzaron a poner un gran interés en el análisis de los defectos en sus líneas de producción y sacaron conclusiones. Su experiencia y conocimientos ayudaron a interpretar defectos y traducirlos en reportes para establecer líneas de producción de alta eficiencia.

ESTADÍSTICAS EN PANTALLA

Para evitar que los operadores tuvieran que buscar en el contenedor de las piezas rechazadas, se aplicaron valores estadísticos en interfaces máquina-humano para la valoración de dichos rechazos.

Las estadísticas avisaban al operador qué defectos y con qué frecuencia ocurrían, por medio de gráficas de barras y diagramas que permitían una valoración de los defectos y sus constantes más fácil; de esta forma se analizaban éstas, así como las variables de los rechazos, sus dimensiones y su repetición.

Un gran avance para la corrección de los defectos de una producción (y así evitar paros





Automatización
para corregir
errores

de máquina y variantes en los resultados de una línea productiva) fue la aplicación de Tecnologías de Reconocimiento Óptico de Caracteres, OCR, en los sistemas de inspección. Esta tecnología permite identificar los problemas o defectos desde la cavidad del molde y a partir de ahí los operadores pueden ubicar qué defecto ocurre más a menudo y saber, además, cuál es la cavidad que genera el defecto. Esto es una ventaja significativa con moldes de muchas cavidades, pues los defectos podrían ser identificados con facilidad y la cavidad podría corregirse sin tocar el resto del molde. Estas mediciones se verán reflejadas en el monitor del sistema de inspección visual.

ALARMAS TEMPRANAS

Cada vez más, las líneas de producción se controlan con un solo operador. Por ende, la herramienta para controlar las estadísticas de calidad necesita tener más alcance. Es necesario mostrar más líneas de producción de un vistazo y dar alarmas tempranas o preventivas para que un defecto pueda ser corregido antes de que se convierta en un problema para la planta de producción. Por otra parte, es importante que el sistema de identificación esté dentro de un dispositivo móvil para que al operador le sea más fácil manipularlo.

Al mismo tiempo, una herramienta de gestión de calidad integral es la base adecuada para documentar la calidad de la producción durante

un largo tiempo. De esta forma, un fabricante de preformas puede justificar de manera consistente la calidad de cada lote de producción para sus clientes y puede presentar imágenes de los productos fabricados con antelación (hace seis meses), que tiene como respaldo. Esta cantidad de datos permite la identificación de las tendencias que no sería posible calcular sin un software de este tipo o nada más que con la estadística diaria del operador.

Con base a los análisis de datos, el mantenimiento de un molde puede ser previsto mucho antes de la temporada alta de producción y así poder eficientar la línea de producción. Por supuesto, también es una herramienta apropiada para verificar todos los parámetros relevantes en cada línea de fabricación en tiempo real.

IDENTIFICAR ERRORES CON ESTADÍSTICAS

Una herramienta que satisface todas las necesidades antes mencionadas es el IntraVisualizer de INTRAVIS, fabricante alemán experto en los sistemas de inspección visual. Para usarlo, el transformador sólo debe conectarse a un servidor para su sistema de inspección en máquina.

El IntraVisualizer de INTRAVIS es un software que edita y visualiza los datos de rendimiento de la producción. Está diseñado para su fácil uso por lo que no requiere de un entrenamiento de largo aliento.

La herramienta convierte todos los datos de producción característicos en diagramas visua-



les, fáciles de interpretar. Sólo mediante un clic, se puede elegir el valor supervisado – como ovalidad, superficie, muescas, – entre otros. También es posible un seguimiento de las lecturas de medición única. El usuario puede configurar el valor a mostrar según sus necesidades, añadiendo o cambiando sistemas. También es posible añadir ciertos defectos en la pieza, como errores de la cavidad.

Cuando el software accede a la base de datos, pueden visualizar diferentes períodos, como los turnos, los días, los rangos de fechas y los lotes. El usuario recibe respuestas inmediatas a sus preguntas: ¿Cuál es la tasa de producción?, ¿cuáles son los defectos de la cavidad y cuáles son los principales rechazos?

ESTADÍSTICAS DE TENDENCIA

El software cuenta con una estadística de tendencia que impide que la línea de producción tenga muchas mermas.

Durante la producción, el software observa estas tendencias de parámetros y análisis, tan pronto como una tendencia se estabiliza y puede conducir a una desviación del defecto, muestra

“
Visualización
de la
calidad
que evita
errores
”

esta tendencia en la pantalla e, incluso, genera automáticamente un correo electrónico o un aviso al operador. El operador tiene la oportunidad de corregir los parámetros de nuevo.

De esta manera se corrigen errores de producción antes de que realmente se produzcan y den pie a productos defectuosos; ahorrando material y manteniendo una alta productividad.

DIAGRAMAS DE MOLDE

El IntraVisualizer también es capaz de generar diagramas de molde para permitir que el operador

observe la tasa de error de cada cavidad, así como de moldes individuales. Para ello, el usuario puede elegir un material, un lapso de tiempo, el producto que se va a ejecutar y los moldes en la interfaz; y en lo sucesivo dentro de los siguientes segundos reciben un diagrama sobre qué moldes de producción ofrecen un rendimiento fiable. Muestra cada cavidad o moldes individuales, en diagramas 2D o inclusive en 3D, aparte de las estadísticas del total de objetos, haciendo una evaluación del molde.

Todas estas mediciones nos darán mejores resultados en las líneas de producción. •AP