

TECNOLOGÍAS AUTOMATIZADAS DE FABRICACIÓN DE MOLDES & CORAZONES REDUCEN LA VARIABILIDAD PARA AUMENTAR LA CALIDAD



JACK PALMER
Presidente
PALMER MANUFACTURING & SUPPLY, INC.

PALMER
MANUFACTURING & SUPPLY, INC.

PUNTOS SOBRESALIENTES DEL ARTÍCULO

- Sistemas Automatizados de Moldeo reducen la variabilidad
- Tecnologías RFID eliminan la intervención humana

Un hombre sabio dijo una vez: “Con tantas maneras de sacar una pieza fundida defectuosa, es sorprendente hacer alguna vez una buena.”

Aunque hay muchas áreas a las que apuntar una vez encontrada una pieza con problemas; a la que nos enfocaremos es el área de mezclado y moldeo de arena.

Como practicantes de “Lean Manufacturing”, comprendemos que, si hay algo que el cliente no valora, es el desperdicio. Por lo tanto, nuestro objetivo principal es producir equipamiento de mezclado y moldeo que elimine el desperdicio en búsqueda de lograr piezas fundidas de alta calidad, al menor costo, entregadas cuando sean necesarias.

Los sistemas automatizados, que reducen la intervención humana para asegurar el control de la calidad, no son nuevos en las plantas de fundición. Celdas Robotizadas, cucharas de vertido automático, sistemas de moldeo de tipo carrusel y carritos de transferencia son sistemas

automatizados bastante comunes de encontrar hoy.

MOLDEO AUTOMÁTICO

Automatizar el proceso de mezclado y moldeo con un carrusel ha sido el estándar industrial, hasta hace poco. La Máquina de Moldeo Universal (UMM) es un sistema de moldeo revolucionario que reemplaza a los tradicionales: mesa de compactación, carrusel y Rollover. Tener menos componentes en el proceso reduce la variabilidad, haciendo más fácil alcanzar los estándares de calidad para las piezas fundidas.

En este nuevo sistema automatizado, los patrones(herramental) se abulonon (atornillan) a marcos ajustables que son fácilmente intercambiables en la máquina. El marco de herramental acepta

moldes en su cara superior e inferior para acomodar placas match-plate y puede aceptar cajas múltiples a la vez al trabajar con piezas más pequeñas dependiendo del tamaño de la máquina elegida. El modelo base funciona con dos marcos de herramental a la vez para un mínimo de cuatro patrones diferentes y dos moldes distintos.

Como cualquier fundidor podrá decirle, la consistencia en el proceso de moldeo le hará más sencillo lograr piezas fundidas de calidad a la vez que sacar la arena de la caja rápidamente le aumentará la productividad.

La consistencia y calidad de las piezas fundidas mejorarán de forma dramática ya que se elimina la dificultad de controlar variables del proceso de moldeo. La eliminación de estos defectos reduce las tasas de rechazos y retrabajos y disminuye el tiempo en el área de acabado final.

CONVERSIÓN DE ARENA EN VERDE A AUTOFRAGUANTE

Además, esta tecnología se ha diseñado especialmente para herramental de moldeo en verde o autofraguante. El moldeo en verde siempre requirió operadores capaces de ser en parte científicos y en parte artistas, con especial atención a los detalles y siempre fue importante la experiencia grupal adquirida en cada proceso individual de fundición. A medida que la fuerza laboral moderna continúa evolucionando, se vuelve cada vez más difícil para las fundiciones encontrar y retener a moldeadores en verde con estos

continúa en la página siguiente...

atributos. Hay extremadamente poca oferta de empleados que puedan producir consistentemente productos de alta calidad y sin defectos con procesos de arena en verde. Al convertir su moldeo en verde al proceso UMM, la fundición se beneficiará con la eliminación de esta necesidad de un operador de tanta experiencia, así como también de los tantos defectos comunes que diariamente suceden asociados al moldeo en verde.

Este sistema reduce la cantidad de veces que un molde es tocado por manos humanas, lo que reduce las posibilidades de crear defectos. Quizás su operación no necesita más de 500 moldes al día para abastecer a su producción, pero este sistema le permitirá tener el moldeo listo en una fracción del día y luego liberar a sus empleados para que se ocupen de otros procesos por lo que quede del día.

RFID EN LA FABRICACIÓN DE CORAZONES

Ajustar parámetros, volver a cargar recetas y documentar los cambios de las recetas, todo esto requiere de la costosa intervención humana. Y, al no realizarse correctamente, resulta en costosos errores humanos. Las RFID (etiquetas de identificación por radio frecuencia) representan un grandísimo avance en la producción de fundición, para reducir el tiempo de gestión de recetas, prevenir costosos errores y robustecer el control de calidad. A diferencia de otros avances claves en manufactura, la tecnología RFID puede aplicarse en un equipo específico, en un proceso particular o bien utilizarse a lo largo de toda la planta. Los usuarios tienen la capacidad de expandir la automatización un poco a cada vez, haciendo esto ideal tanto para fundiciones grandes como pequeñas.

Aunque la tecnología RFID puede desplegarse en la línea de moldeo, tal vez uno de los lugares más sencillos para introducir esta tecnología en una fundición es la

fabricación de corazones. El proceso no es difícil, ya que simplemente se coloca una etiqueta a la cara inferior de cada caja de corazones. Las etiquetas o "tags" (cumplen con estándares ISO 18000-3, ISO 15693 e ISO 14443) tienen un número único de identificación para cada una de ellas que es

leído cuando la caja es presentada a la Corazonera. Durante el proceso de carga de parámetros o set-up, el trabajador ingresa los ajustes para esa caja de corazones en particular en el controlador lógico programable de la máquina (PLC). Una vez configurado, el trabajador guarda permanentemente esa receta.

Este equipamiento permite que las fundiciones compitan contra las fundiciones más económicas extraterritoriales, ya que verdaderamente pueden garantizar la calidad. El control de calidad está construido dentro de la máquina con los tags RFID y, por lo tanto, reduce la manipulación humana.

La tecnología RFID funciona en la corazonera con o sin herramental montado directamente en la máquina y removido luego del soplado y gaseado.

Para empezar a producir los corazones, el interrogador del sistema RFID, construido en el mismo banquillo de la corazonera, lee el número del tag y transmite esa información al PLC. Entonces, la computadora pone los ajustes para ese corazón. El trabajador presiona un botón más para iniciar el proceso de fabricación de corazones y se mueve la caja



de corazones a la sopladora. La computadora instruye a la sopladora en consecuencia e inyecta los químicos y la arena y luego purga la caja.

La capacidad de hacer corazones de alta calidad es la mayor de las ventajas del RFID. Cada vez que permite que un trabajador cambie manualmente las recetas, puede esperarse que cambie la condición de su corazón. Una cantidad excesiva de amina como catalizador puede debilitar al corazón en el momento que se cuela el metal. RFID se asegura que el corazón se fabrica con los parámetros correctos. Corazones de mejor calidad se traducen en piezas fundidas de calidad superior.

Las plantas de fundición están experimentando unas transformaciones como nunca antes con la mejora continua como lema para producir mejores piezas fundidas, en menos tiempo -garantizado.

Algunos pasajes de este artículo aparecieron antes en *Cast Metal & Diecasting Times*.



Contacto:
JACK PALMER
jack@palmermfg.com

Revolucionario Sistema Automatizado de Moldeo Universal

“La combinación de menores costos, aumento de la productividad, menor requerimiento de espacio en planta y menor requerimiento de dotación de personal hizo que la compra de una Máquina de Moldeo Flip de Palmer fuera una adquisición muy rentable para nuestra fundición.”



Jack Laugle, Presidente,
Innovative Casting Technologies

CÓMO FUNCIONA

- Las cajas de madera tipo Matchplate sobre/bajero se montan en el marco del herramental: llenado, compactado, alisado, regulado e invertido
- El molde completo simplemente se hace rodar hacia fuera e inicia el siguiente molde unos segundos después
- La máquina universal de moldeo puede utilizar moldes de sobre/bajero, Matchplate, arena en verde, autofraguante, shell, herramental en metal, arena o plástico
- La máquina de moldeo Flip utiliza herramental de sobre/bajero

CARACTERÍSTICAS

- Hasta 25 Moldes/hora con 1 operador
- Hasta 40 Moldes/hora con 2 operadores
- Hasta 65 Moldes/hora con 2-3 operadores
- Tamaños: 12x12 4/4 hasta 72x72 36/36
- Pueden producirse corazones y moldes individuales o múltiples
- NO NECESITA ROLLOVER
- Patente Pendiente

SOLAMENTE POR

PALMER
MANUFACTURING & SUPPLY, INC.

Palmermfg.com

**3 VECES MÁS
PRODUCTIVIDAD
QUE LOS SISTEMAS
DE MOLDEO
TRADICIONALES...
¡A MENOS COSTO!**



Made in USA

