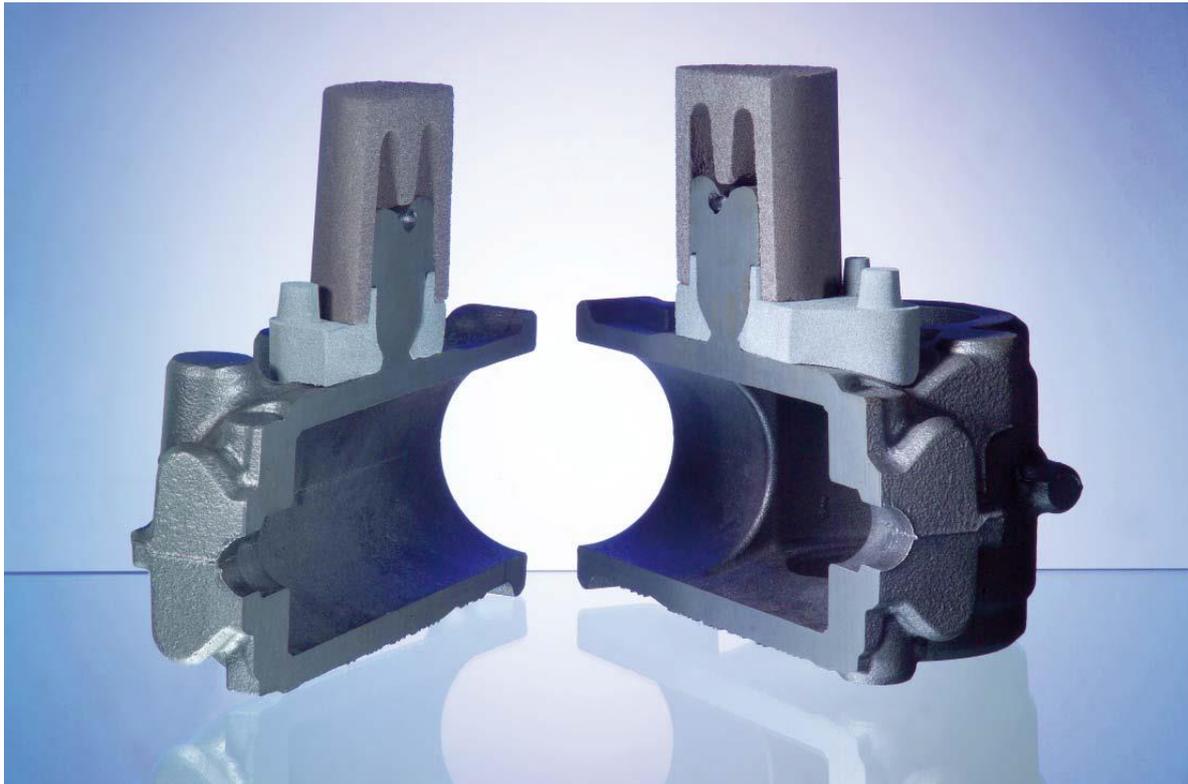


Los sistemas de alimentación optimizados aumentan la calidad y reducen los costos de acabado

El incremento de los costos, la tendencia hacia piezas intrincadas de paredes delgadas y el rápido desarrollo tecnológico de las plantas de moldeo crean nuevos desafíos para las líneas de producción y productores. Hoy en día las nuevas tecnologías de alimentación hacen posible muchas cosas que anteriormente se consideraban imposibles.



Cuando se presentó la primera generación de máquinas de moldeo de ciclo corto donde el uso de minimazarotas era prácticamente imposible, los manguitos se insertaban después del moldeo de la caja (manguitos insertables). Con este método, los requerimientos para los manguitos eran más bien bajos ya que los manguitos no estaban expuestos a la presión de moldeo. El desafío llegó para los fabricantes de manguitos que deberían de utilizar nuevos métodos de producción, como por ejemplo, sistemas aglutinantes con silicato, para producir manguitos dimensionalmente exactos para que el fundidor pudiera introducirlos en el molde lo más fácil y uniformemente posible. También los alimentadores debían tener suficiente estabilidad en el molde para permanecer en su posición exacta durante el proceso de moldeo y ensamblaje o montaje del molde y su posterior colada.

En la mayoría de los casos, los manguitos insertables con un cuello de alimentación lo más estrecho posible (galleta), se utilizaban para reducir los costos de corte. Sin embargo, se seguía necesitando siempre del espacio adecuado en los moldes.

El desarrollo tecnológico hacia plantas de moldeo más rápidas con cada vez mayor presión permitió al fundidor la colocación de los manguitos en el molde antes del proceso de moldeo, que en términos tecnológicos significó tener gran variabilidad en cuanto a las geometrías de los manguitos.

Ahora ya no era obligatorio un diseño paralelo, cónico del manguito porque estos podrían estar colocados antes de moldear. Para aprovechar las ventajas de estas nuevas oportunidades, se aumentó el uso de alimentadores compactos con mayor módulo (figura 1) que debido a su menor volumen supuso un ahorro en el metal líquido y/o mejor rendimiento para las plantas de moldeo. Esto hizo posible colar un mayor número de moldes con la misma cantidad de hierro líquido y/o reducir los periodos de parada causados por la falta de hierro. Incluso con este sistema se podía reducir el diámetro de la boca de llenado (galleta) de los manguitos o el uso de muelles en el eje de posicionamiento de los manguitos. Puesto que las materias primas para la fabricación del manguito comúnmente en uso en aquel momento contenían cierta cantidad de flúor con frecuencia esto causaba una degeneración del grafito en las piezas de nodular, comúnmente estas zonas eran diseñadas con una tolerancia de mecanizado de aprox. 3 a 4 mm que posteriormente debían de ser desechadas o rechazadas.

El aumento de la presión en las plantas del moldeo dio como resultado una mayor compactabilidad de la arena en el moldeo y la posibilidad al fundidor a producir piezas cada vez más complejas y sofisticadas. Esto, sin embargo, dio lugar a frecuentes roturas de los manguitos y galletas. El tele-manguito se desarrolló para resolver este problema



Figura 1: Alimentador compacto (izquierda) y manguito de inserción

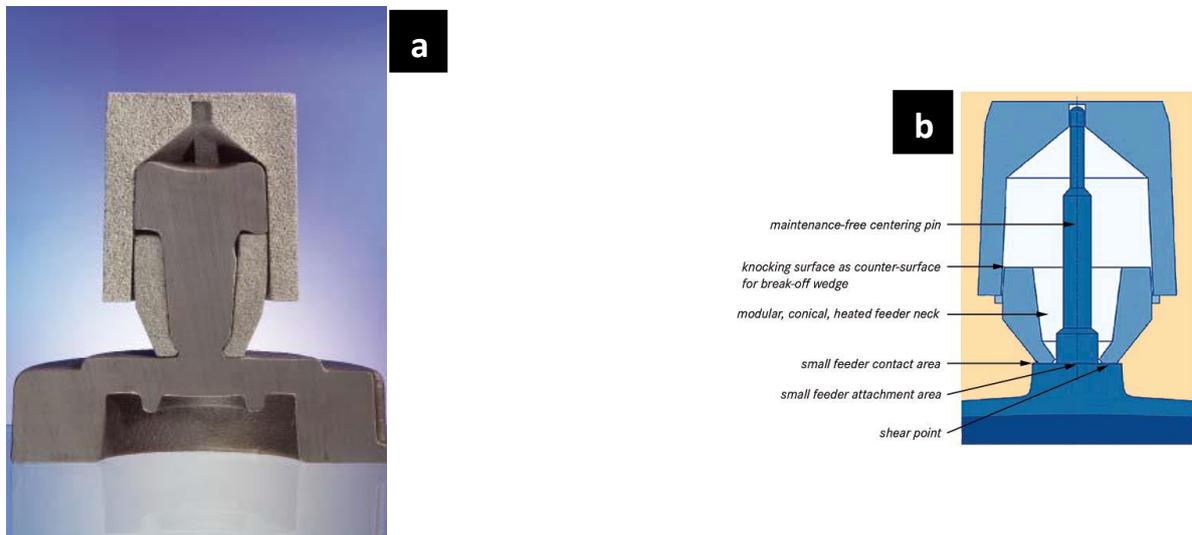


Figura 2: Tele - alimentador y molde, seccionados; b) Configuración de un tele-alimentador

El tele-manguito

Durante la compactación de la arena en la línea de moldeo, la parte superior del tele-manguito (**figura 2 a y b**) se desliza telescópicamente sobre la parte inferior (**figura 3**). Lo que significa que la sección inferior prácticamente no está expuesta a presión y por lo tanto, a ser dañada. Sin embargo, con su diseño de dos piezas y combinado con el recientemente desarrollado de los materiales para la fabricación de manguitos exotérmicos de caja fría sin contenido de flúor, el tele-manguito aporta diversos beneficios:

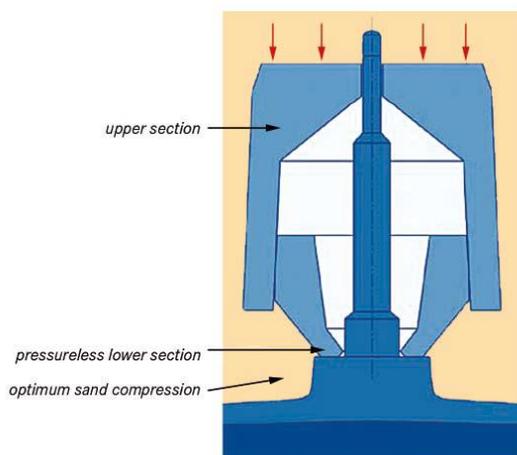


Figura 3: Tele - alimentador después de la compactación

- Cuando la parte superior se desliza sobre la parte inferior, da lugar a una compactación adicional de la arena de moldeo en la sección inferior (área de transición entre manguito y molde) zona donde precisamente pudieran aparecer sombras de arena mal compactadas.
- El hecho de que tanto las secciones superiores como la inferior se componen de material exotérmico garantiza que con el tele-manguito se obtengan rendimientos de hasta el 50% de su volumen en el molde. (figura 4).
- La significativa reducción de contacto del tele-manguito, permite múltiples maneras de colocar este en el molde y así obtener una posición certera sobre la pieza.
- El material exotérmico del manguito libre de flúor, previene la degeneración del grafito, por ello no es necesario aumentar las tolerancias debajo del manguito. Además, el material de alimentación libre de flúor es inerte para el sistema de arena de la fundición.
- La formación de un punto definido de rotura reduce significativamente los gastos de separación y gastos de limpieza en comparación a los manguitos que emplean muelles en sus soportes.
- Los ejes de centrado tienen un diseño muy simple, no necesitan muelle y están libres de mantenimiento y su producción es económica.
- No se requiere salida de aire ya que el eje de centrado rompe automáticamente el manguito en su parte superior durante el moldeo (figura 3).



Figura 4: Molde con tele-alimentador y anillo exotérmico (interno)

El tele-manguito, tipo-R

El tele-manguito, tipo-R, es un desarrollo posterior del tele-manguito convencional y se ha introducido con éxito en muchas fundiciones en todo Europa. La característica especial del tele-manguito tipo-R es un tubo metálico situado en la sección inferior del tele-manguito que tiene como objetivo la transición entre el molde y el alimentador exotérmico (**figura 5**).

En el diseño del tipo-R, el ya de por sí pequeño diámetro de boca del tele-manguito se reduce además en un 37%, sin apenas cambios de diámetro en cuello del alimentador. Esta reducción proporciona al fundidor posibilidades de aplicación significativamente mejoradas en contornos de moldes sofisticados, combinados con un punto de ruptura muy limpio en el nivel de superficie de la pieza.



Figura 5: Detalle de la sección inferior de un tele-alimentador tipo R

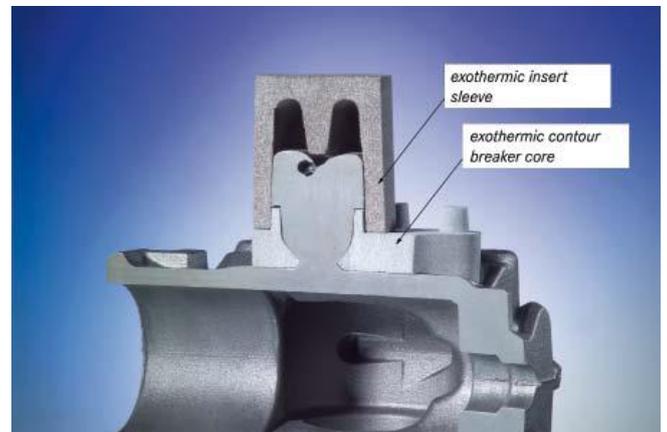


Figura 6: Sección transversal de un molde con alimentador

Galletas exotérmicas, machos y contornos

La tendencia hacia componentes de fundido más ligeros utilizados en ingeniería mecánica y construcción de vehículos, implica que los moldes son cada vez más difíciles de llenar, a veces con grandes diferencias y paredes más finas y a menudo casi imposibles de alimentar. Debido a su exactitud dimensional y comportamiento neutro en lo que se refiere a la formación de grafito, el desarrollo de materiales exotérmicos de caja fría libres de flúor posibilita nuevas posibilidades en tecnología de alimentación. Estas características permiten colocar segmentos exotérmicos en ciertas secciones de moldes geométricos y/o dispararlos como un macho.

Estos segmentos hacen posible mantener áreas de líquido en paredes finas y abiertas durante un periodo más largo de tiempo y por lo tanto garantiza una buena alimentación de las áreas inferiores. Además, combinado con un manguito apropiado (figura 6) las galletas del contorno del manguito a menudo ofrecen la posibilidad de reducir considerablemente la cantidad total de elementos exotérmicos en el molde y en consecuencia lograr ventajas en el costo de la fundición.



Figura 7: Tele-alimentador de Chemex

Chemex GmbH



La compañía con sede en Delligsen / Alemania, es una filial de Hüttenes Albertus, Düsseldorf / Alemania. Fundada en 1974, desde entonces se ha convertido en un importante proveedor para la industria de la fundición. La distribución mundial se lleva a cabo a través de Hüttenes Albertus. En el campo de la tecnología de alimentación, Chemex se especializa en sistemas de aglutinantes en caja fría y tecnología de alimentación, que está patentada en toda Europa (**Figura 7**).

www.chemex.de

Cualquier información sobre producto u otra publicada en este texto se ofrece a nuestro mejor conocimiento, en cualquier caso no se da ninguna garantía ni se hace ninguna representación, ni explícita ni implícitamente, en cuanto a la exactitud, veracidad e integridad de la información proporcionada. En caso de que necesite instrucciones o consejo referente a nuestros productos o servicios, por favor póngase en contacto directamente con nosotros. Any product information or other information published in this text is given to the best of our knowledge. However, no representation is made or warranty given, either expressly or tacitly, for the completeness or correctness of the information. Should you require any advice or instructions concerning our products or services, please contact us directly.

© 2017 Hüttenes-Albertus. All rights reserved.