Une nouvelle génération de filtres en céramique offre des perspectives de production de moulages d'acier plus purs

14 octobre 2016, 02:00

Kurt Beghyn

Il existe un besoin évident de systèmes de filtration fiables pour les moulages en acier, afin de pouvoir satisfaire la demande croissante de pièces moulées de haute qualité et de grande pureté. Le développement d'un filtre en céramique amélioré, pour les moulages en acier, offre des perspectives prometteuses.

De nombreuses pièces en acier moulées font partie d'un assemblage complexe de différents composants et sont utilisées dans de très nombreuses applications. La complexité des pièces à produire et les exigences qui leur sont imposées, augmentent sans cesse. On peut citer en exemple l'utilisation de carters de turbo et de collecteurs d'échappement en acier inoxydable, à des températures de plus en plus élevées dans les moteurs.

L'utilisation des filtres en mousse de céramique dans le système de coulée pour le moulage de pièces en acier, a fait son apparition à la fin des années 1980. Depuis, la technologie des filtres n'a cessé de s'améliorer. Actuellement, malgré ces améliorations, les filtres ne sont utilisés que pour une partie limitée des moulages en acier. Plusieurs raisons peuvent être avancées pour expliquer ce fait :

- Certaines pièces moulées sont trop grandes pour être produites à l'aide de filtres
- Certaines pièces moulées exigent un degré de pureté moindre
- Les bas salaires pratiqués dans certains pays font que les réparations peuvent être effectuées de manière rentable

Certaines fonderies n'utilisent des filtres que pour une partie limitée de leur production, et donc uniquement pour des pièces aux exigences de qualité sévères. Il existe en effet une certaine préoccupation que les filtres n'occasionnent des problèmes liés au remplissage du moule.

Filtre céramique amélioré

La demande croissante de pièces aux performances élevées a augmenté le besoin d'un système de filtration fiable pour les moulages d'acier. Ceci a conduit à développer pour ces moulages, un filtre en céramique amélioré, aujourd'hui également disponible sur le marché.

Ce nouveau filtre est basé sur un matériau céramique de meilleure qualité et est équipé d'une armature en céramique entourant le filtre. Le filtre est ainsi plus léger, tout en conservant la capacité nécessaire pour résister à l'impact du métal en fusion le traversant.

Les avantages de ce nouveau filtre sont les suivants :

- Risque moindre d’obstruction des ouvertures du filtre
- Possibilité d’utiliser avec succès des types de filtres plus fins, ce qui permet une plus grande pureté du matériau coulé (moins d’inclusions)
- Meilleur rendement du filtre et réduction des turbulences lors de la coulée
- Diminution du risque que le métal ne 'court-circuite' le filtre
- Caractéristiques de résistance plus élevées, diminuant ainsi le risque que des particules arrachées au filtre ne soient présentes dans les pièces moulées

Ces avantages diminuent les risques de défauts de coulée dans les pièces, liés à l'utilisation de tels filtres.

Source

- Foundry Trade Journal - Juillet–Août 2016

Auteurs



Kurt Beghyn