Optimaal filteren van grote, dikwandige gietstukken

23 oktober 2015, 02:00

Kurt Beghyn

Het gebruik van keramische schuimfilters voor het filteren van vloeibaar staal en gietijzer is algemeen ingeburgerd in de gieterijwereld. De huidige methodes hebben echter beperkingen en kunnen leiden tot problemen bij het filteren van grote volumes vloeibaar metaal. Het gebruik van keramische filters onder een nieuwe vorm - cilindrische filters - biedt een antwoord op deze problemen.

De steeds hogere kwaliteitseisen die aan gietstukken - en meer specifiek aan grote en dikwandige gietstukken - worden gesteld vereisen het gebruik van filters in het gietsysteem. In het verleden zijn verschillende soorten filters ontwikkeld, gaande van eenvoudige, rechthoekige kanaalfilters tot sponsachtige schuimfilters. Verschillende studies hebben aangetoond dat de keramische schuimfilters de meest effectieve filterstructuur hebben.

Het gebruik van dergelijke filters in de traditionele ronde of rechthoekige vormen is algemeen ingeburgerd bij het gieten van vloeibare metalen. Aangezien de capaciteit van een filter wordt uitgedrukt in kilogram per oppervlakte-eenheid, verhogen de nodige filterafmetingen in functie van het te filteren gewicht.

Gangbare filtermethoden

De productie van zeer grote filterafmetingen is technisch en economisch moeilijk gebleken, waardoor gieterijen in het verleden andere manieren van filtreren gebruikt hebben, zoals:

- Gebruik van verschillende filters in een rij achter elkaar geplaatst
- Filters met grote, maar beperkte afmetingen
- Gebruik van speciale filterhouders
- Gebruik van een filtercarrousel

Aan deze gangbare methodes zijn echter een aantal belangrijke nadelen verbonden, zoals:

- Filter kan niet dicht genoeg bij de aansnedes geplaatst worden
- Filters nemen veel plaats in
- Filter kan enkel op de deellijn geplaatst worden
- Filters kunnen vroegtijdig blokkeren
- Hoger risico op filterbreuk

Cilindrische keramische filters

Om een antwoord te bieden op deze problemen werden keramische filters ontwikkeld die cilindrisch van vorm zijn. Dit type filter combineert de voordelen van de traditionele keramische schuimfilters met een aantal voordelen specifiek gerelateerd aan hun vorm. Deze extra voordelen die aan de cilindrische vorm te wijten zijn, betreffen:

- Realisatie van een driemaal groter filteroppervlak in vergelijking met een conventionele filter van gelijke afmetingen
- Zelf-ondersteunende geometrie
- Compacte dimensies en structuur
- Gemakkelijk en snel manipuleerbaar
- Minder retourmateriaal
- Plaatsing vlakbij de aansnede(s) is mogelijk
- Geminimaliseerd risico op filterbreuk

Het gebruik van deze nieuwe geoptimaliseerde filtertechniek voor grote volumes vloeibaar metaal is recent gevalideerd bij verschillende toonaangevende gieterijen.

Bronnen

- Giesserei Rundschau (heft 5/6 2015)
- Foundry Trade Journal International september 2015

Auteurs



Kurt Beghyn