

Valettavat metallimatriisikomposiitit

Seija Meskanen, Teknillinen korkeakoulu

Metallimatriisikomposiitit ovat metalliseoksia, joihin on lisätty partikkeleita tai kuituja, joilla on yleensä suurempi kovuus tai kimmokerroin kuin metallisella matriisilla. Tällä tavoin saavutettavia ominaisuuksia voivat olla esim. suuri lujuus ja jäykkyys.

SiC- lujitetut alumiinimetallimatriisikomposiitit ovat yleisimmät valettavat. Valetun kappaleen ominaisuudet riippuvat metalliin sekoitettujen partikkelien laadusta, muodosta ja määrästä, partikkelien aiheuttamista matriisimuutoksista sekä valuparametreista. Grafiittia käytetään mm. alumiini- ja kuparimetallimatriisin partikkelimateriaalina, kun tavoitellaan tiettyjä tribologisia ja termisiä ominaisuuksia liukuvassa kosketuksessa. Alumiinimatriisikomposiittien käyttökohteita ovat mm. jarrulevyt ja sylinteriholkit.

Metallimatriisikomposiitteja voidaan valaa useimmilla valumenetelmillä. Metallimatriisikomposiittien valaminen ei kuitenkaan välttämättä ole helppoa. Jos valussa halutaan partikkeleiden jakautuvat tasaisesti on tavallisia kaatovalujärjestelmiä vaikea käyttää. Partikkeleiden halutun jakauman varmistaminen onkin valamisen suurin ongelma. Kestomuottimenetelmät soveltuvat parhaiten metallimatriisikomposiittien valamiseen.