

(لیست انجمن های عضو اتحادیه به ترتیب حروف الفبا)

- انجمن آهن و فولاد ایران: تلفن: ۰۲۱-۳۹۷۷۱۲۱
- انجمن پلیمر ایران: تلفن: ۰۲۱-۸۷۸۸۴۳۷۳
- انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران: تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۰۸۰۶۳
- انجمن جوشکاری و گرمایشهای غیرمخرب ایران: تلفن: ۰۲۱-۲۷۷۱۷۵۸
- انجمن خوردگی ایران: تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۲۱۱۹۹
- انجمن سرامیک ایران: تلفن: ۰۲۱-۷۷۸۹۹۳۹۹
- انجمن صنایع آبکاری ایران: تلفن: ۰۲۱-۴۴۸۴۷۳۶۹
- انجمن صنایع رنگ ایران: تلفن: ۰۲۱-۶۴۴۴۴۷۲
- انجمن صنفی ریخته گری ایران: تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۴۶۲۸۴
- انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان: تلفن: ۰۲۱-۸۸۱۰۲۷۶
- انجمن علمی ریخته گری ایران: تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۲۴۹۲۷
- انجمن علوم و تکنولوژی سطح ایران: تلفن: ۰۲۱-۳۹۳۲۱۰۷
- انجمن کامپوزیت ایران: تلفن: ۰۲۱-۷۷۲۰۸۱۲۷
- انجمن گالوانیزه گرم: تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۷۰۴۴۹
- انجمن مهندسی پزشکی: تلفن: ۰۲۱-۸۲۸۸۳۸۲۱
- انجمن مهندسين متالورژی ایران: تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۲۲۵۳۰

اتحادیه انجمن های مهندسی و علم مواد کشور شکل یافت

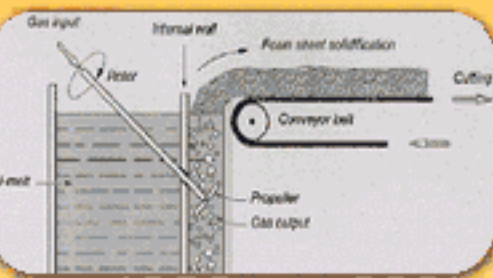
تیرماه پیش، تهران، ۱۳۹۰



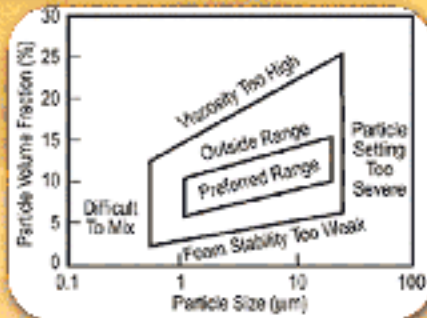
زمان: ۱۳۹۰/۸/۵، مکان: دانشگاه صنعتی اصفهان، (مجمع عمومی موسس)

اسامی ردیف بالا از سمت راست آقایان: دکتر آشوری، دکتر نعیمی، مهندس قدیمی، دکتر پیروز، دکتر صالحی، دکتر زاهد، دکتر حجازی، دکتر ایلی، دکتر فتاحی، مهندس بیات، ردیف دوم از سمت راست آقایان: مهندس بندری، مهندس خطیب زاده، دکتر ملک پور، دکتر مرآتیان، مهندس طباطبایی، دکتر محبی، ردیف سوم از سمت راست آقایان و خانم ها: مهندس خلیج زاده، مهندس رزاقی، مهندس اسلامی، مهندس اجالی، دکتر نیرومند، مهندس قضلی، لطیفی (نماینده وزارت علوم)، مهندس میربیک

PRODUCTION METHODS FOR METALLIC FOAMS



Under certain circumstances metallic melts can be foamed by creating gas bubbles in the liquid. Normally, gas bubbles formed in a metallic melt tend to quickly rise to its surface due to the high buoyancy forces in the high-density liquid. This rise can be hampered by increasing the viscosity of the molten metal, either by adding fine ceramic powders or alloying elements to form stabilizing particles in the melt or by other means. Metallic melts can be foamed in one of three ways: by injecting gas into the liquid metal from an external source, by causing an in-situ gas formation in the liquid by admixing gas-releasing blowing agents to the molten metal, or by causing the precipitation of gas which was previously dissolved in the liquid.



Foaming of Melts by Gas Injection (Hydro/Alcan)

The first method of foaming aluminum and aluminum alloys is being exploited by Hydro Aluminium in Norway and by Cymat Aluminium Corporation in Canada. According to this process, described schematically in left figure, silicon-carbide, aluminum-oxide, or magnesium-oxide particles are used to enhance the viscosity of the melt. Therefore, the first step comprises the preparation of an aluminum melt containing one of these substances, making it a metal-matrix composite (MMC). This step reportedly requires sophisticated mixing techniques to ensure a uniform distribution of particles. A variety of aluminum alloys can be used. The melt is foamed in a second step by injecting gases (air, nitrogen, argon) into it using specially designed rotating impellers or vibrating nozzles. These generate very fine gas bubbles in the melt and distribute them uniformly. The resultant viscous mixture of bubbles and metal melt floats up to the surface of the liquid where it turns into a fairly dry liquid foam as the liquid metal drains out. Because ceramic particles are in the melt, the foam is relatively stable. It can be pulled off the liquid surface (e.g. with a conveyor belt) and is then allowed to cool down and solidify. The resulting solid foam is, in principle, as long as desired, as wide as the vessel containing the liquid metal allows it, and typically 10 cm thick. The volume fraction of the reinforcing particles typically ranges from 10% to 20% with a mean particle size from 5 µm to 20 µm. The choice of particle size and content has been carried out empirically. If content or particle sizes are too high or too low problems can result, as shown in center Figure. The densities of aluminum foams produced this way range from 0.069 g/cm³ to 0.54g/cm³, average pore sizes from 25 mm down to 3mm, and wall thicknesses from 50 µm to 85 µm. The average cell size is inversely related both to the average cell wall thickness and to the density and can be influenced by adjusting the gas flow, the impeller speed, nozzle vibration frequency, and other parameters. A natural consequence of gravitationally induced drainage is evident in foamed slabs (bottom Figure), which usually have a gradient in density, pore size, and pore elongation. Moreover, the shearing forces of the conveyor belt lead to diagonally distorted cells in the final product, causing a pronounced effect on the mechanical properties, which become an isotropic. To avoid such results, the foam can be pulled off vertically. The foamed material is either used with a closed outer surface (its state upon coming out of the casting machine) or is cut into the required shape after foaming. The high content of ceramic particles can make machining of MMC foams difficult.



(top) Direct foaming of melts by gas injection; (center) preferable range of stabilizing powders; and (bottom) a sample made by Hydro-Aluminium.

PRODUCTION METHODS FOR METALLIC FOAMS

www.metalfoam.com

بازیگر windows دل را با کورا
 یک print از رحمت آرزو کن
 option خیر را حدیثا out نکن
 فانی است که با حدیثا run نکن
 نام تو password درهای بهشت است
 آرزو کن ۵ mile نامت بر تو بنویسد
 بی خبر حرفه های پاکیزه زلف
 help هر جایی که ۱۰۰ میزنم
 refresh این دل به لطافت تو بنویسد
 save تمامی بر آرزو نام تو بنویسد
 با clear کردن دفتر از فتنه
 نامه تو خبر آرزو بخیز و بنویسد

آرزوی تو حق آرزوی من است
 www.metalfoam.com
 metalfoam@mtrbafk.com