

Resumo:

O objetivo do presente estudo é investigar a influência de diferentes teores de Mg na evolução da macroestrutura, assim como a sua trabalhabilidade em um liga da série 6101, utilizada na distribuição de energia elétrica. As ligas foram vazadas em um molde em formato "U" fixando o teor de silício (Si) em 0,6% e adicionando Mg nos teores de 0,3; 0,5; 0,7; 0,9 e 1,1%. Após a sua solidificação foi destacada a parte inferior do "U", onde serão analisadas as macrografias em um microscópio óptico modelo LEICA. Os corpos de prova restantes foram usinados até 11 mm de diâmetro, a fim de realizar-se laminação a frio e trefilação, obtendo-se fios de aproximadamente 3,45 mm de diâmetro. Foram feitos testes de tração em uma máquina Kratos para fios (modelo MD 2000), que tem como objetivo avaliar as respostas das propriedades mecânicas das ligas fundidas. O aumento de Mg na liga acarretou em um ganho, no que se diz respeito ao seu LRT (Limite de Resistência à Tração), e uma diminuição no seu alongamento percentual (%) obtendo a partir destes resultados uma faixa adequada do Mg para uma melhor performance da liga 6101. Espera-se observar modificações macroestruturais do material como consequência da variação do teor de Mg.

Abstract:

The objective of this research is investigating the influence of Mg content on macrostructure evolution, as well as the workability of 6101 series alloy, using to power energy distribution. The alloys were casting on U mold, prepared with 0.6%Si and adding Mg content as following: 0.3, 0.5, 0.7, 0.9 and 1.1%. After the solidification completed was obtained specimens to analyze on Optical Microscope Leica Model. Were obtained specimens that were machined to diameter of 11mm, in order realized cold rolling and drawing, obtaining wires of diameter 3.45 mm. Were done tension test by Kratos Machine to Wires (MD 2000 Model), to evaluate the mechanical properties. When the Mg content increased the mechanical properties improved - Strength Resistance - and the elongation decreased, from these results was possible adjust a range of Mg content to better performance of 6101 series. The Mg content modified the macrostructure of alloy.

15:00 | 3:00 pm

Cúpula Geodésica Tensegrity em Alumínio

Tensegrity Geodesic Dome in Aluminum

Autores:

Paulo Gustavo Von Krüger - Von Krüger Arquitetura e Consultoria e Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Francisco Carlos Rodrigues - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Luís Eustáquio Moreira - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Resumo:

Neste trabalho é apresentada uma estrutura geodésica da categoria Tensegrity, em alumínio. Trata-se de um sistema estrutural proposto por Kenneth Snelson e Buckminster Fuller, que consiste em se armar um volume no espaço utilizando-se de cabos que trabalham à tração e barras que, por sua vez, trabalham à compressão, dando origem ao nome Tensegrity. Portanto, pretende-se, neste trabalho, apresentar o modelo de domus Tensegrity de Alumínio que se encontra em desenvolvimento no Laboratório de Engenharia de Estruturas (LAEES) do Departamento de Engenharia de Estruturas da Universidade Federal de Minas Gerais, introduzindo ainda alguns conceitos da teoria dos sistemas, aplicando-os à engenharia estrutural e propondo concepções arquitetônicas para o sistema estrutural desenvolvido.

Abstract:

On this paper, it is presented a Geodesic structure of the Tensegrity theory, in aluminum. This structural system, proposed by Kenneth Snelson

and Buckminster Fuller, consists in developing a volume in space via cables under tension and bars under compression, giving origin to the name Tensegrity. Pretend, on this work, to present the domes Tensegrity of aluminum based, which is found in development, in the Laboratory of Structural Engineering (LSE) of the Department of Structural Engineering of the UFMG. Some concepts of the theory of systems are introduced, applying the structural engineering, and proposing architectural concepts to the development of the structural system.

Sala 2 | Room 2

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS | TECHNOLOGICAL INNOVATIONS

9:00 | 9:00 am

Concentração de Finos de Bauxita através de Concentração de Gravidade

Concentration of Bauxite Fines via Gravity Concentration

Autores:

Arthur Pinto Chaves - Escola Politécnica da USP

Renata Sales Kurusu - Escola Politécnica da USP

Camila Peres Massola - Escola Politécnica da USP

Christian Fonseca de Andrade - Companhia Brasileira de Alumínio - CBA

Claret Antonio Vidal Abreu - Companhia Brasileira de Alumínio - CBA

Resumo:

A CBA (Companhia Brasileira de Alumínio) tem usinas de beneficiamento em Poços de Caldas e Itamarati de Minas e está construindo uma nova usina em Mirai, todas no estado de Minas Gerais. As usinas de beneficiamento têm as operações unitárias de britagem, desagregação em escrubers e peneiramento. O oversize das peneiras é o concentrado ou bauxita lavada. Em Itamarati de Minas os finos são deslamados e concentrados por diferença de peso específico em espirais de Reichert. Os rejeitos ainda contêm bauxita, que pode ser separada por flotação reversa da sílica e depressão da bauxita. Usa-se amido como depressor e amina como coletor. O pH precisa estar em torno de 10,0. Os minerais portadores de ferro e de titânio acompanham a bauxita, o que exige uma operação adicional de separação magnética para atingir o teor desejado de alumina aproveitável. O processo foi demonstrado a nível de bancada e está em comprovação, neste momento, em usina piloto, nos laboratórios da Escola Politécnica da USP.

Abstract:

Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) has preparation plants at Poços de Caldas and Itamarati de Minas and is building a new preparation plant at Mirai; all of them are in the state of Minas Gerais. The washing plants have crushing, scrubbing and screening unit operations. The oversize of the screens is the concentrate or washed bauxite. The fines are deslimed and concentrated at Itamarati de Minas by gravity separation of the iron-titanium minerals in Reichert spirals. The tailings still contain bauxite, which can be separated by reverse froth flotation (flotation of the quartz) and depression of the bauxite, using starch as a depressant and amine as a promoter; pH must be around 10.0. The iron and titanium bearing minerals are depressed with the bauxite and an additional magnetic separation operation is necessary on the depressed bauxite. The preparation circuit is at the demonstration step at this moment (pilot plant at Escola Politécnica, University of S. Paulo).

9:30 | 9:30 am

O uso de Folhas Finas de Alumínio como Barreiras Radiantes em Telhados

The use of Aluminum Foil as Irradiating Barriers in Roofs

Autores:

Arq. Monica Gonzalez Pompeo de Camargo - POLI-USP

Prof. Dr. Racine Tadeu Araújo Prado - POLI-USP