ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

PIRELIÓFORO: APARELHO APRIMORADO PARA FAZER USO DO CALOR DO SOL E OBTER ALTAS TEMPERATURAS

SILVA, Ednilson Nunes da[1]
Acadêmico do curso de Engenharia de Mecatrônica;
GARCIA, Marcus Valério Rocha[2]
Mestre em Ciências, Professor e Pesquisador do NUPE ;
ASSUMPÇÃO, Thiago Alexandre Alves de[3]
Doutor em Ciências, Professor e Pesquisador do NUPE;
JESUS, Antônio Carlos Neto de[4]
Mestre em Ciências, Professor e Pesquisador do NUPE;

RESUMO

O Padre Himalaya foi um dos pioneiros no uso da energia solar para aplicações úteis. Entre suas criações está o aparelho chamado Pirelióforo, onde sua versão aprimorada foi apresentada em 1904 na exposição de Santa Louis. Como base para este trabalho foram consultados artigos e a patente sobre o funcionamento do invento. Este foi considerado o primeiro forno solar português, atingia 3800°, era capaz de fundir qualquer tipo de rocha. O nome Pirelióforo vem do grego que significa: “Trago o fogo do Sol”. O modelo apresentando em 1904 possuía uma parábola de 80 m^2 composta de 6177 espelhos refletores que convergiam para o cadinho e a armação metálica que sustentava o aparelho, media 13 metros de altura. Sendo composto essencialmente por um sistema óptico em forma de um parabolóide de revolução que converge os raios solares em cone num ângulo agudo onde está localizado um forno receptor, firmado num mecanismo de relojoaria que tem a função de orientar o aparelho para a posição mais conveniente conforme a localização do sol no horizonte e segundo a época do ano. Um sistema de forno ou cadinho feito para a mudança automática dos materiais a serem fundidos, permitindo a fusão no vácuo ou num meio inerte ou diferente do meio atmosférico. Os concentradores solares do tipo refletores utilizados atualmente apresentam um funcionamento similar ao Pirelióforo, o disco parabólico, concentrador parabólico composto e o concentrador hiperbolóide. Concentrando o fluxo de energia refletido, dos raios paralelos ao seu eixo, em um pequeno foco, operando em plantas solares geradoras de energia, à temperaturas de 400ºC, como também na produção de alumínio, hidrogênio, dessalinização da água, derretimento de óxidos refratários e ligas metálicas especiais. Conclui-se que este invento foi de grande importância, pois demonstrou para o mundo o grande potencial do uso da energia solar, podendo ser o substituto do carvão vegetal, muito usado na época. Suas principais vantagens são o baixo impacto ambiental, podem ser utilizados em qualquer local que possua incidência do sol e permite experiências com alta pureza, pois o foco do aquecimento é direcionado somente sobre o material a ser processado e não no cadinho.

Palavras-chave: Pirelióforo; Fundição; Solar.

[1]Centro Universitário ENIAC, NUPE, Guarulhos - São Paulo, e-mail:edneteas@hotmail.com;
[2]Centro Universitário ENIAC, NUPE, Guarulhos - São Paulo, e-mail:marcus.valerio@eniac.edu.br ;
[3]Centro Universitário ENIAC, NUPE, Guarulhos - São Paulo, e-mail:thiago.alexandre@eniac.edu.br;
[4]Centro Universitário ENIAC, NUPE, Guarulhos - São Paulo, e-mail:antonio.jesus@eniac.edu.br.