

NPE 2000: o plástico como espetáculo

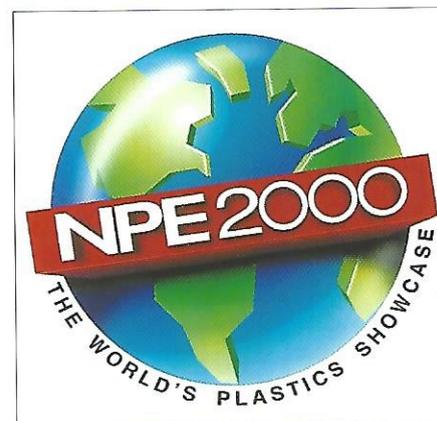
A National Plastics Exhibition - NPE (www.npe.org), versão 2000, aconteceu em Chicago (EUA), dos dias 19 a 23 de junho último. Na verdade, uma feira no estilo norte-americano, com muito entretenimento na disputa por negócios no melhor mercado do mundo, onde ainda se pôde aproveitar o embalo de um de seus períodos mais longos de prosperidade. Afinal, os EUA são o país que mais consome termoplásticos no mundo: mais de 20.000 transformadores processaram 24,2% da produção global em 1999. Sua produção total de resinas plásticas no ano passado foi de mais de 40 milhões de toneladas, sendo que 4,5 milhões foram exportadas.

Como já era esperado, a 23ª edição da NPE bateu recordes: 2.014 expositores ocuparam os 105.000 m² disponíveis no McCormick Place, visitado por 90.142 pessoas, segundo dados da Society of Plastics Industries, organizadora do evento.

Em compensação, a feira apresentou poucas novidades significativas, servindo mais para mostrar a consolidação das várias tendências correntes na área de transformação dos plásticos. De todo modo, o conhecimento dessa evolução é vital, pois a garantia de competitividade das empresas transformadoras na área do plástico depende do máximo aproveitamento dos novos recursos tecnológicos colocados à disposição, o que inclui o treinamento adequado de sua mão-de-obra. Afinal, de forma análoga às equipes de Fórmula 1, de nada adianta ter uma supermáquina sem pilotos e mecânicos devidamente preparados para extrair o máximo de seus recursos – ainda mais quando nenhuma das equipes dispõe de novidades que lhes proporcionem uma vantagem inquestionável frente às outras.

O mundo dos materiais recorre ao universo virtual

Sem sombra de dúvida, a grande novidade da NPE 2000 foi a adesão maciça das empresas do setor de plásticos à Internet, especialmente em aplicações envolvendo engenharia e comércio eletrônico. De fato, o mundo dos materiais plásticos recorreu de forma entusiástica ao abstrato mundo virtual para alavancar seus negócios e o relacionamento com os clientes. Na última edição da NPE, em 1997, apenas 42% das milhares de empresas transformadoras de plásticos, fornecedoras de resinas, fabricantes de máquinas e respectivos clientes tinham *site* na Internet; apenas cerca de 50% possuíam um endereço de *e-mail* corporativo. Uma recente pesquisa da SPI, efetuada alguns meses antes da NPE 2000, mostrou que 81% das empresas relacionadas com plásticos já possuem seu próprio *site*, enquanto mais de 90% possuem endereço corporativo de correio eletrônico – que, por sinal, é tão usado quanto o telefone em algumas delas.



*Antonio Augusto Gorni,
de Chicago (EUA)*

É quase inevitável estabelecer uma comparação entre essa corrida à Internet e o desbravamento do Velho Oeste após uma visita a Chicago; a analogia é bastante oportuna. Praticamente tudo ainda está por ser experimentado e explorado em termos empresariais na Internet, e a situação vai mudando continuamente à medida que a evolução técnica da rede ocorre a largos passos - acesso sob maiores velocidades, sem fio, sem usar computador... Este faroeste realmente está no começo e ainda não se sabe muito bem como os exploradores da nova fronteira vão se sair. Certamente algumas caravanas de pioneiros serão atacadas por bandidos ou índios, ou se perderão em algum deserto. Mas as recompensas vislumbradas na terra prometida justificam o grande entusiasmo das iniciativas que estão sendo tomadas, mesmo agora, quando se começa a verificar que mesmo o mundo virtual não está totalmente imune às regras da velha economia. Alguns desses novos desenvolvimentos aliando plásticos e Internet estão descritos a seguir.

Praticamente todas as grandes empresas produtoras ou distribuidoras de resinas plásticas nos Estados Unidos já implantaram seus sistemas de comércio eletrônico. A Ticona – que, por sinal, não participou diretamente da NPE 2000, preferindo organizar um evento à parte para divulgar suas novidades – anunciou a organização de um *site* de comércio eletrônico próprio, www.buyticonadirect.com, destinado ao atendimento de seus clientes norte-americanos. Outras empresas também estão organizando seus próprios *sites* de comércio eletrônico; atendendo primordialmente ao mercado dos EUA, como a General Polymers (www.gpashland.com), Eastman (www.eastman.com) e a distribuidora de resinas da M.A. Hanna (www.hannaresindirect.com), entre outras. Distribuidores de resinas e semi-acabados, como a Fob Plastics (www.fobplastics.com), estão indo pelo mesmo caminho.

Já a GE Polymers, que tem vários anos de experiência com seu *site* na Internet, oferecendo serviços e recursos para apoiar seus clientes, agregou todas essas características num único *site* global para oferecimento de comércio e serviços: Polymerland (www.polymerland.com). Este *site*, além de manter os já tradicionais serviços eletrônicos a clientes, é o portal do comércio eletrônico da GE Plastics, tendo como objetivo vender não só suas próprias resinas, como a de outras fabricantes, na qualidade de distribuidora.

A Basf, Bayer, Dow, DuPont e Ticona/Celanese anunciaram na feira que estão juntando suas forças para constituir a Omnexus (www.omnexus.com), uma empresa global independente de comércio eletrônico para fornecer materiais e prestar serviços a transformadores que usam moldagem por injeção. Também está ocorrendo uma associação similar na área dos elastômeros, a Elastomer Solutions (www.ElastomerSolutions.com), envolvendo a Bayer AG (Alemanha), Crompton Corp. (EUA), DSM Elastomers (Holanda), DuPont (EUA), Flexsys (Bélgica), M.A. Hanna Rubber Compounding (EUA) e Zeon Chemicals (EUA).

Uma bolsa eletrônica de transações com resinas plásticas, em tempo real, foi outro destaque da NPE 2000: trata-se da ThePlasticsExchange.com (www.ThePlasticsExchange.com), cujo objetivo é comercializar polietileno, polipropileno e poliestireno nos moldes da Bolsa de Mercadorias de Chicago. Seus serviços, contudo, serão restritos a empresas associadas.

Já a Moldflow Corporation (www.moldflow.com), representada no Brasil pela Smartech, de São Paulo (SP), demonstrou na feira seu *software* MPX (Moldflow Plastics Xpert), que permite monitoração e controle remo-

Anunciada durante a feira, uma associação entre a Bayer e a GE Plastics vai promover o desenvolvimento de formulações de policarbonato revestido, potencial substituto do vidro temperado em pára-brisas de automóveis. A previsão é de que o material esteja disponível dentro de dois anos.

to, via Internet, de linhas industriais de injetoras. Ou seja, este programa permite que uma unidade de transformação de plásticos seja controlada de qualquer ponto do planeta, possibilitando a regulação, otimização, monitoração e o controle dos processos de moldagem por injeção em tempo real. Uma ferramenta e tanto para grandes empresas transformadoras globalizadas que possuam unidades fabris espalhadas pelo planeta.

Resinas e aditivos

O estande da Bayer na feira deu destaque à sua recente associação com a GE Plastics, que deu origem à Exatec LLC (www.exatecglazing.com).

O objetivo desta empresa será desenvolver formulações de policarbonato revestido que tenham plenas condições de substituir o vidro temperado nos pára-brisas automotivos.

O uso de policarbonato no lugar do vidro é vantajoso devido ao seu menor peso, mas o maior problema a ser vencido é a resistência relativamente baixa da resina plástica a riscos e abrasão. O prazo proposto para a viabilização comercial desse novo material é de dois anos.

A norte-americana Nova Chemicals (www.novachem.com) anunciou na NPE 2000 o lançamento de três novas versões de polietileno de densidade muito baixa (VLDPE), destinadas à fabricação de filmes para embalagens. Segundo o fabricante, esta nova resina se destaca em termos de transparência, tenacidade, grau de contração e alta resistência ao impacto por dardo e perfuração. Ele ainda atende aos requisitos estabelecidos pela Food and Drug Administration (FDA) relativos ao contato com alimentos, inclusive durante sua cocção. A fração de hexano extraível fica abaixo dos 5,5% impostos pelo FDA no caso dos filmes comuns e 2,6% para os que permanecerão em contato com o alimento durante sua cocção.

A Ticona anunciou que iniciará a produção comercial de sua resina Topas® no final deste ano. Este plástico, um polímero cicloolefínico produzido através de catálise metalocênica, apresenta excelentes propriedades ópticas e de barreira, sendo particularmente indicado para embalagens para remédios, artigos para laboratório, CD's e DVD's, entre outras aplicações. Sua síntese foi anunciada há quase dois anos, durante a edição de 1998 da feira K, na Alemanha.

As garrafas para cerveja feitas em PET, que tiveram grande destaque durante a última feira K, em Düsseldorf, apareceram de maneira mais discreta nos estandes da NPE 2000, muito embora houvessem quiosques espalhados pelo McCormick Place vendendo a cerveja Miller envasada em garrafas de PET de 600 ml. Mesmo com utilização ainda pouco intensa, continuam a ser feitos e testados novos de-

envolvimentos para viabilizar sua aplicação comercial plena.

A Eastman Chemical Co. (www.eastman.com), dos EUA, apresentou sua resina PET AmberGuard, formulada especialmente para uso nesse tipo de garrafa. Essa resina já é fornecida em cor escura, dispensando a necessidade de formulação por parte do transformador; o corante reage com as cadeias poliméricas, fixando-se na resina e evitando a sua migração para a bebida. Além disso, ela apresenta a vantagem adicional de conter aditivos para proteção contra a radiação ultravioleta, evitando sua ação deletéria sobre o sabor da cerveja. Esta resina pode ser usada tanto em pré-formas contendo camada de barreira co-injetada como em pré-formas monocamada com revestimento superficial para atuar como barreira.

A LNP Engineering Plastics, dos EUA (www.lnp.com), presente no Brasil como LNP-Mixcim, de São



Formulações termocrômicas Colorcomp® da LNP apresentam diferença de coloração com a temperatura; neste caso, parte das placas está a 31°C e parte a 45°C

Carlos (SP), anunciou o lançamento de formulações termocrômicas de PP e elastômeros termoplásticos, ou seja, que mudam de cor de acordo com a temperatura ambiente, conforme

mostrado na foto ao lado. Muito embora esse tipo de material não seja exatamente uma novidade, o fato é que este pigmento ainda é pouco empregado fora de certas aplicações óbvias, como termômetros. O objetivo da LNP é ampliar seu uso, especialmente em aplicações em que a alteração de cor evite acidentes. Por exemplo, alças de bules e xícaras, colheres infantis, componentes de radiadores, equipamentos médicos, etc. Uma idéia seria sobremoldar uma placa com o formato da palavra "Quente!" sobre a carcaça de um radiador, que ficaria vermelha a partir de uma determinada temperatura.

A Bulk Molding Compounds aproveitou a NPE 2000 para fazer uma agressiva campanha acerca de seus compostos para moldagem termofixos à base de poliéster insaturado. Foram mostradas, inclusive, aplicações que pareciam ser exclusivas de plásticos de engenharia, incluindo peças usadas no compartimento do motor de automóveis, como carcaças de faróis com lâmpadas de halogênio, tampas do compartimento de válvulas, etc. Outras aplicações bem-sucedidas são carcaças de disjuntores, substituindo baquelite, carcaças de ferramentas, gabinetes de pias imitando mármore, manoplas para fornos de cozinha, incluindo microondas.

Os pigmentos metálicos usados em formulações plásticas geralmente formam linhas de costura facilmente visíveis nos produtos moldados. Isso se deve ao fato de que a turbulência durante a moldagem por injeção faz com que os pigmentos metálicos se alinhem verticalmente, criando linhas superficiais de cores no produto acabado. Esse defeito somente podia ser resolvido através de pintura adicional, uma etapa de acabamento cara e demorada. A Ferro, dos EUA (www.ferro.com), desenvolveu uma nova linha de pigmentos metálicos, de nome Nimex®, que promete solucionar esse problema. Estes pigmentos são compatíveis com poliolefinas, plásticos de engenharia, PVC, elastômeros termoplásticos, poliuretanos e outras resinas de uso comum.

DOSADORES GRAVIMÉTRICOS

PARA TODAS AS SUAS NECESSIDADES DE DOSAGEM GRAVIMÉTRICA

NOVO Mini-Blender



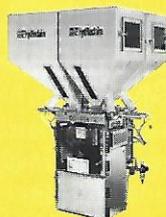
Modelo OS-002

Capacidade:
2,3 - 45 kg/h
5 - 100 lbs/h



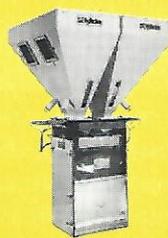
Modelo OS-007

Capacidade:
4,6 - 159 kg/h
10 - 350 lbs/h



Modelo OS-014

Capacidade:
4,6 - 318 kg/h
10 - 700 lbs/h



Modelo OS-070

Capacidade:
23 - 1590 kg/h
50 - 3500 lbs/h

- Dosagem precisa para até seis componentes
- Exclusivo sistema Opti-Mixer™ de mistura bi-direcional
- Porta de inspeção e descarga rápida para fácil limpeza

- Visor de nível para os materiais
- Válvula de gaveta, recipiente de pesagem e mistura em aço inoxidável
- Manual de operações e fita de vídeo inclusos

AEC HydReclaim

AutomaQ Representações S/C Ltda.
R. Amaral Gurgel, 447 - Cj 81 - São Paulo - SP
Fone (011) 3120-2422 Fax (011) 3151-2158
Email: automaq@hipernet.com.br

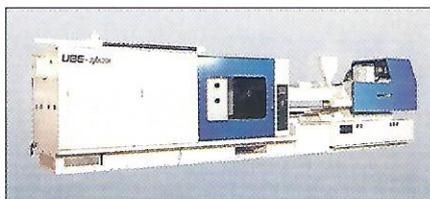
© 2000 AEC, Inc.

050001060080

Máquinas, equipamentos e acessórios para transformação de plásticos

A Husky Injection Molding Systems, do Canadá, também presente no Brasil, continuou investindo em sua linha Index para produção de pré-formas injetadas para garrafas: o novo projeto desse tipo de equipamento (IN 250), originalmente apresentado na NPE 1997, teve seu número de cavidades ampliado de 48 para 60, aumentando em 25% a produtividade da máquina sem a necessidade de se estender a área das placas. O fabricante informou já ter recebido 118 encomendas desse tipo de equipamento.

O desenvolvimento de injetoras totalmente elétricas continua avançando. A UBE Machinery Corporation (www.ubemachinery.com), do Japão, apresentou na NPE 2000 o maior equipamento desse tipo, com força de fechamento de 1.000 toneladas

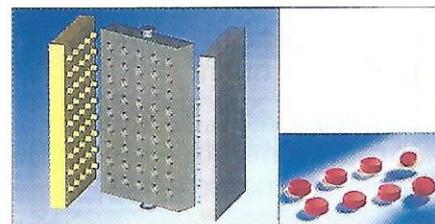


A maior injetora elétrica do mundo, com força de fechamento de 1.000 toneladas, fabricada pela japonesa UBE Industries

(foto acima). O aumento da capacidade das injetoras elétricas continua sendo perseguido pelos fabricantes de equipamentos.

A moldagem por injeção de peças bicolores usando moldes giratórios não é uma técnica nova, mas vem se disseminando amplamente nos últimos tempos. Vários fabricantes de máquinas mostraram equipamentos que efetuam a co-injeção transferindo o molde de um sistema de injeção para outro por meio de movimento rotacional, como a Arburg, Sandretto e Nissei Plastic Industrial, entre outras.

A Gram Technology ApS (www.gramtechnology.com) e a Demag Ergotech (www.demagergotech.com), da Alemanha, também apresentaram a versão de seu processo de co-injeção na NPE 2000, operando uma injetora que produzia simultaneamente a parte frontal de uma bisnaga e sua correspondente tampa, conforme mostra a foto abaixo. A norte-americana MGS Manufacturing Group (<http://two-shot.com> ou <http://mgstech.com>), por sua vez, apresen-



Sistema de co-injeção da parte frontal de bisnaga e a correspondente tampa, usando molde rotativo desenvolvido pela Gram Technology e Demag Ergotech

Serviço de consulta 3246

Onde tem cor, tem TiONA®

O TiONA®, dióxido de titânio (TiO₂) da Millennium Inorganic Chemicals é elaborado com os mais avançados métodos de qualidade, contando com a certificação da norma internacional ISO 9002. Desse modo, a Millennium atende às mais diversas necessidades dos seus clientes globais e garante a excelente aceitação do TiO₂ no mercado de tintas, revestimentos, plásticos, papel e borracha. A visão da empresa é ser a indústria química mais criadora de Valores do mundo. É só dar uma olhada em volta. Onde tem cor, tem TiONA® da Millennium.



Fábrica - Rodovia BA 099 - Km 20 - Abrantes - Camaçari - BA
 CEP 42 840-000 - Tel.: (71) 834-9000 - Fax: (71) 834-9001 - www.mic-global.com
 Escritório São Paulo - Rua Dr. Cardoso de Mello, 1608 - 12º andar - Vila Olímpia
 CEP: 04548-005 - São Paulo - SP - Tel.: (11) 3040-7800 - Fax: (11) 3040-7822



Replas

TERMOPLÁSTICOS

DISTRIBUIDORA DE RESINAS PLÁSTICAS:

PEAD • PEBD • PP • PS • ABS
Compostos e Reciclados em Geral

Há mais de 17 anos, adquirimos experiência e ganhamos a confiabilidade que garante a certeza de bons negócios com lucro certo, disponibilidade de estoque, rapidez nas entregas e garantia para quem compra.

Ligue e peça a visita de nosso representante.
Atendemos todo o Brasil

REPLAS COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA.
Rua Catuaba, 84 - Vila Alpina - 03208-000
São Paulo - SP
Tel: (11) 6917-3999 - Fax: (11) 6917-3049
E-mail: replas@uol.com.br

Serviço de consulta 3247

PERFILADOS PLÁSTICOS

Comunicação Visual
Projetos Especiais
Construção Civil
Automobilística
Refrigeração



PC PVC PS PETG PE PP LLDPE

- Desenvolvimento e fabricação de perfisados especiais nas mais variadas blendas plásticas.
- Executamos serviços de ferramentas de extrusão para terceiros.

Neotecnica TECNOLOGIA INDUSTRIAL LTDA.

Rua Oneda, 721 - B. Planalto - S. Bernardo do Campo - SP
CEP 09895-280 - Tel/fax: (11) 4351-6422 - Tel.: (11) 4390-7952
E-mail: neotecnica@usa.net

Serviço de consulta 3248

FEIRA



Garrafas de toque macio feitas com núcleo de PEAD e superfície externa de PP, com a nova tecnologia de co-extrusão e sopro da Bekum América

tou um módulo portátil que permite capacitar qualquer injetora a produzir peças co-injetadas, uma inovação que se encontra em fase de patenteamento.

A Bekum América Corporation, dos EUA, (www.bekumamerica.com), também presente no mercado brasileiro, apresentou garrafas com superfície de toque macio (foto acima), feitas a partir de pré-formas com duas camadas: a interna, que constitui 90% da espessura total da garrafa, feita de PEAD e uma fina camada externa, de PP. Esta última é a responsável pela maciez ao toque, aumentando o poder de sedução dos consumidores proporcionado pela embalagem. Além disso, este novo conceito permite economia de corantes e pigmentos, pois somente a fina camada de PP precisa ser colorida. As pré-formas com duas camadas co-extrudadas requeridas para a produção desse tipo de embalagem requerem o uso das matrizes de extrusão série BKZ da Bekum. Eventuais descartes e sucatas dessas pré-formas/garrafas podem ser reincorporadas ao PEAD sem sacrificar sua capacidade de reciclagem, devido à pequena espessura da camada superficial de PP.

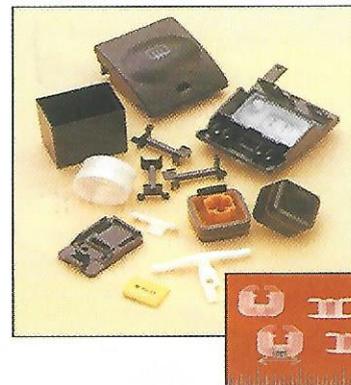
Um novo processo para a produção de peças de plástico vazadas foi apresentado pela JSW Plastics Machinery (www.jswpmi.com), do Japão. Ele é executado pela injetora servo-elétrica J-200 EL II. Como se sabe, a moldagem de peças de plástico vazadas pode ser feita através de injeção com auxílio de gás, sopro ou macho perdido. Outra possibilidade consiste em moldar separadamente cada metade e depois uni-las através de soldagem por fusão. O novo processo da JSW é diferente: uma metade do molde fica fixa na placa móvel da máquina, enquanto a outra está presa na placa fixa. Entre elas

há um molde intermediário deslizante, acionado por um cilindro hidráulico. Uma metade do molde tem cavidade e macho separados do produto a ser moldado, enquanto o molde deslizante é construído como uma imagem espelhada da outra metade. Durante a operação da injetora, a resina plástica é injetada nas cavidades, moldando, de forma separada, as metades da peça. O molde a seguir é aberto, um sistema hidráulico remove o molde intermediário deslizante e as duas metades recém-moldadas são unidas, formando o produto final vazado.

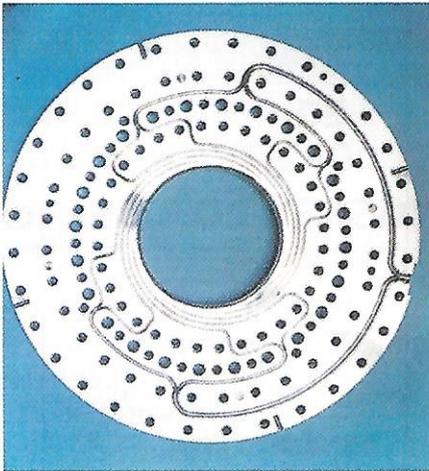
A Nissei Plastic Industrial Co. (www.nisseiamerica.com), do Japão, mostrou uma injetora especialmente projetada para a produção de peças ultra-finas como cones para autofalantes feitos de PEAD. Esse modelo, UH1500/TM, permite a aplicação de velocidades ultra-altas de preenchimento do molde (570 cm³/s), sob pressão de 340 MPa. O volume máximo de injeção é de 23 cm³.

A empresa mostrou também o modelo ES200H, de acionamento totalmente elétrico e ciclo ultra-rápido (0,68 s), produzindo conectores elétricos com 0,47 g, injetados em polímeros de cristal líquido.

A Makuta Technics (www.makuta.com) apresentou na feira sua tecnologia na área de micromoldagem: uma injetora, operando no estande da Sumitomo Plastics Machinery, produzia núcleos de bobinas para microcircuitos elétricos, os quais podem ser vistos na foto abaixo. Eles são feitos de POM, com medidas de 1,11 mm x 0,64 mm x



Microcomponentes moldados usando a tecnologia da Makuta Technics; a microbobina citada é mostrada na figura menor



Matriz de co-extrusão aerodinâmica da Brampton Engineering, que permite a produção de filmes balão com até sete camadas de resina

0,94 mm – ou seja, com volume da ordem de 0,668 mm³! Cada ciclo de injeção produzia dois desses microcomponentes; cada um deles pesa apenas 0,0003 g, mas a massa total de plástico injetada era um pouco menor que 1 g, devido ao projeto dos canais de alimen-

tação. A injetora usada era o modelo SE18S da Sumitomo, totalmente elétrica. Segundo o fabricante, somente máquinas desse tipo permitem as altas pressões (máximo de 2.280 kg/cm²), velocidades (máxima de 300 mm/s) e precisão de controle (tempo de resposta de

30 milissegundos ou menos) adequadas para as aplicações de micromoldagem.

Já a Brampton Engineering (www.be-ca.com), do Canadá, representada no Brasil pela Rax, de São Paulo (SP), expôs um sistema para co-extrusão de filme balão com sete camadas, usando sua matriz de co-extrusão aerodinâmica (SCD, *streamlined coextrusion die*). Este tipo de matriz apresenta um projeto peculiar, mostrado na foto ao lado, que garante que todas as camadas de filme apresentarão áreas iguais de contato resina-metal na matriz, além de um trajeto suave, aerodinâmico. De acordo com o fabricante, isso é possível porque a distribuição da resina é feita na face de um disco ao invés de ocorrer na superfície externa de um cilindro, como acontece nas matrizes convencionais. Estas camadas mais externas de filmes co-extrudados apresentam áreas cada vez mais amplas de contato com o metal da matriz, além de terem de percorrer um

Profissional da área de plásticos



Tenha ao seu alcance informações sobre materiais, processos de fabricação e os novos desenvolvimentos do setor.

Seja um associado da SPE
Society of Plastics Engineers - Seção Brasil.

- Divisões técnicas especializadas por segmento;
- Seminários Internacionais em conjunto com a ABPol;
- Revista Plastics Engineering e outras publicações;
- Troca de informações entre profissionais da área;
- Participação em palestras técnicas e reuniões mensais;
- Discussões temáticas on-line e livreria virtual;
- Acesso aos anais da ANTEC (Conferência Técnica Anual da SPE).
- Aperfeiçoamento técnico e muito mais...

Filie-se visitando o site: www.4spe.org



Serviço de consulta 3250

MASTIP™

Inovação para Sistemas de Câmara Quente



Faz seus moldes de injeção mais competitivos:

- Distribuição de temperatura uniforme balanceada ao longo do bico
- Facilidade para troca de cor • Ideal para plásticos de engenharia • Corpo robusto, em H13 • Pontas intercambiáveis • Assistência no mundo todo

MASTIP™ DO BRASIL LTDA.

Rua Quarunas, 341 - Penha - São Paulo - SP - CEP 03734-220

Telefax: (0xx11) 6958-1025

E-mail: mastip.br@zip.net - Web Site: www.mastip.com

Serviço de consulta 3251

trajeto complicado. Isso tende a provocar o surgimento de zonas de estagnação e, conseqüentemente, degradação da resina, afetando a qualidade do filme. Na prática, tal fato limita em cinco o número de camadas que um filme co-extrudado pode conter. O novo projeto de matriz da Brampton permite elevar esse número de camadas do filme coextrudado para sete.

Moldes

Um destaque na área de fabricação de moldes foi a demonstração da tecnologia Rush (*rapid use of shop hours*), ou seja, uso rápido dos recursos de oficina (www.rush-technology.com) que, como o nome já diz, objetiva a produção de moldes em tempo mínimo. Trata-se de um esforço cooperativo de quatro companhias: Round Mate Systems, PTC, Makino e Dynisco, as três últimas presentes no mercado brasileiro. Elas forneceram, respectivamente, sis-

temas intercambiáveis de insertos para moldes, sistema CAD/CAM integrado e especializado para o projeto de moldes, serviços de usinagem e os sistemas de canais quentes. Ao longo de cada dia da feira foi projetado e fabricado um molde diferente, de forma a demonstrar a rapidez e a viabilidade técnica desse conceito matricial de trabalho. Cada etapa da fabricação do molde ocorria no correspondente estande de um dos membros do projeto Rush, em horários programados, permitindo aos visitantes da feira acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos. No final de cada dia o molde pronto era exposto no estande da Round Mate Systems.

A Uniloy-Milacron (www.uniloy-milacron.com), dos EUA, mostrou moldes para sopro feitos de alumínio, mas com suas extremidades superior e inferior feitas de liga cobre-berílio. Essa liga, quando convenientemente tratada, apresenta resistência mecânica similar à do aço temperado, mas com

condutividade térmica muito superior. Desse modo, o molde apresenta maior durabilidade, uma vez que suas extremidades superior e inferior são submetidas a solicitações mecânicas e térmicas consideráveis por ocasião do fechamento do molde, quando elas comprimem e cortam as pontas da pré-forma ainda quente. Esta solução, contudo, apresenta algumas desvantagens. As ligas cobre-berílio são caras, não só pelo seu maior custo intrínseco, como também pelo fato de sua usinagem ter de ser realizada sob condições especiais, pois o berílio é um elemento muito tóxico. Este tipo de liga é produzido pela fundição norte-americana NGK - Berylco (www.ngkmetals.com), que também esteve presente na feira.

Sintonizada com a tendência do uso deste material, a DME desenvolveu o sistema *point gate* de câmara quente, com *manifolds* redondos, para múltiplas cavidades, destinados à moldagem de peças de geometria simples. Com pon-

APARELHOS PARA ENSAIOS DE RESISTÊNCIA A CORROSÃO DE MATERIAIS

Dispomos da mais completa linha de aparelhos para o ensaio de resistência à corrosão fabricados pelo líder mundial ATLAS ELECTRIC DEVICES - EUA INCLUINDO:

- Câmaras para ensaio em névoa salina conforme norma ASTM B117.
- Câmaras para o ensaio de corrosão cíclica para atender as mais diversas normas e especificações de origem americana como européia.
- Câmaras para ensaio de aspersion salina conforme normas General Motors - Chrysler.
- Câmaras para o ensaio de corrosão cíclica em névoa ácida.
- Câmaras para o ensaio de corrosão em atmosfera de SO₂.

Para maiores informações:



Consulte-nos



PANAMBRA
INDUSTRIAL E TÉCNICA S.A.

Av. do Estado, 5588 - 01516-000 - São Paulo - SP
Tel.: 0xx11 3346-6300 - Fax: 0xx11 3272-8777

<http://www.panambra.com.br> - e-mail: panambra@panambra.com.br



LUSIN®

Garantia de qualidade para todo o seu processo

Desmoldar

com qualidade e economia



Lubrificar

sem contaminar as peças moldadas



Proteger

com película seca e de longa duração



Limpar

resíduos de forma rápida e eficiente



Klüber Lubrication Lubrificantes Especiais Ltda. & Cia.

Tel. 11 7266 9000 - Fax. 11 7295 0064
Email: vendas@klueber.com.br
Home page: www.klueber.com

teiras rosqueadas e extremidades em cobre-berílio, as buchas possibilitam a condução mais eficiente de calor.

Parceira da DME, a brasileira Polimold mostrou o recente desenvolvimento de buchas de pequenas dimensões, com cabeça de 25 mm de diâmetro e corpo de 19 mm, com comprimentos variando entre 53, 83 e 108 mm. Projetada para ciclos rápidos, a bucha tem em sua composição partes em aço e detalhes em cobre, também assegurando a maior condutividade térmica e a conseqüente troca de calor mais rápida entre os bicos e o material moldado. Entre as novidades expostas pela DME estava também a linha de buchas Galaxy, que pode ser trocada ou ter sua manutenção executada sem necessidade de desmanchar o sistema de câmara quente – abrindo-se as duas placas dianteiras é possível fazer a manutenção do sistema. Outros destaques foram as buchas Multipoint – que atuam em dois ou quatro pontos de injeção – e a linha Estelar de buchas rosqueadas, para *manifolds* com diâmetros de 40, 50, 70 e 90 mm e distância mínima entre centros de 17 mm, além da linha HTS de buchas também rosqueáveis, indicadas para a moldagem de peças de pequenas dimensões, com distância entre centros de 10 mm, adaptáveis a moldes de 8, 16 ou 32 cavidades.

Novos processos

A tecnologia MuCell® para produção de plásticos expandidos, originalmente desenvolvida no Massachusetts Institute of Technology e comercializada pela Trexel Inc. (www.trexel.com), teve seu grande momento na NPE 2000: ela foi licenciada para inúmeros fabricantes de máquinas para transformação de plásticos, incluindo a Van Dorn Demag, Uniloy-Milacron, Engel, Arburg e Husky. Por sinal, a Husky anunciou na feira que recebeu uma encomenda para construir a maior injetora já vista usando a tecnologia MuCell, com 2.000 t de força de fechamento, para produção de autopeças na MIG Plastics (EUA). Além disso, diversos transformadores também estão licenciando a nova tecnologia, incluindo cinco fabricantes de autopeças norte-americanos e japoneses.

A tecnologia MuCell, como seu próprio nome dá a entender, promove a formação de microcélulas de gás (nitrogênio ou dióxido de carbono) na resina fundida, com tamanho entre 5 e 50 microns. Uma das principais características do processo está no fato de que inicialmente a resina fundida se comporta como uma solução monofásica uniforme supercrítica. O gás que foi introduzido somente reage com o plástico quando ocorre alteração na razão de pressões do molde ou durante a moldagem.

Este novo processo pode ser usado na moldagem por injeção, sopro ou extrusão. A expansão com o gás permite reduzir o peso do componente em até 60%. Além disso, ela promove redução de até 50% na viscosidade da resina fundida, facilitando seu processamento sob diversos aspectos: diminuição de até 50% da pressão gerada durante a moldagem por injeção, significativa redução da temperatura da resina fundida, de até 80°C, e redução do tempo de ciclo. É possível aproveitar essas alterações para se aumentar o número de cavidades por molde ou o tamanho da peça sem que haja necessidade de aumentar a pressão de fechamento. Além disso, a pressão proporcionada pelas bolhas de gás reduz defeitos como distorção e marcas de rechupe. Podem ser produzidas peças com paredes muito finas (menores que 2,54 mm) e com alto grau de reprodutibilidade.

A Trexel anunciou na feira a viabilidade do uso de sua tecnologia para a fabricação de garrafas de PEAD sopradas, o que poderá permitir uma redução de pelo menos 20% em seu peso. O uso desta tecnologia de expansão de plásticos é particularmente interessante no caso de garrafas para leite, cuja opacidade requerida pode ser conseguida intrinsecamente, sem a necessidade da adição de pigmentos brancos. Os exemplos da aplicação dessa nova tecnologia são dos mais variados. A LexaLite International Corporation, uma subsidiária da Summa Industries, aproveitará as características ópticas especiais proporcionadas à resina por essa nova tecnologia para a moldagem de refletores em plástico expandido para

11. COMUNICAÇÃO

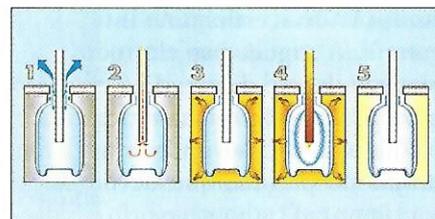


A nova injetora Engel ES 11050/1000WP DUO, equipada com um servo-robô de três eixos, apta para a moldagem de luminárias de plástico expandido através do processo MuCell®

uso com lâmpadas à base de haleto metálico, apresentando uma alternativa aos refletores de alumínio que são usados atualmente. Este tipo de componente estava sendo produzido na NPE 2000, usando-se uma injetora Engel com 1.000 t de força de fechamento que, atualmente, é a de maior porte existente usando a tecnologia MuCell®; tal equipamento pode ser visto na foto ao acima.

Outras aplicações do processo MuCell® incluem a fabricação de chapas expandidas, permitindo a eliminação do uso de CFC, caso da Alusuisse Composites Inc., dos EUA (www.alusuisse-comp.com), e de venezianas de plástico, caso da Eclipse Blind Systems, também dos EUA (www.eclipseblindsystems.com).

A Nissei ASB Machine Co. (www.nisseiasb.co.jp), do Japão, com subsidiária em São Paulo (SP), apresentou na feira seu primeiro equipamento para tratamento superficial de garrafas para cerveja feitas em PET. Esse tratamento, desenvolvimento originalmente pela Kirin Brewery Co. (Japão), consiste na deposição de uma camada de carbono com estrutura semelhante à do diamante (DLC, ou *diamond-like carbon*) a partir de vapor. A espessura dessa camada é muito pequena, da ordem de 200 a 400 ângstrons. O equipamento necessário para a aplicação desse processo,



Etapas da deposição do revestimento de carbono com estrutura similar à do diamante na superfície interna de garrafas de PET: 1) geração de vácuo no interior da garrafa; 2) introdução de acetileno; 3) aplicação de radiação eletromagnética de alta frequência aos eletrodos; 4) geração de plasma, com decomposição do acetileno em carbono amorfo e hidrogênio; 5) garrafa pronta, com revestimento da superfície interna. A figura é cortesia da Nissei ASB Machine Co

HBB-8, foi desenvolvido em conjunto com a Mitsubishi Shoji Plastics Corp. (a atual detentora da tecnologia para uso internacional) e Youtec Co., apresentando capacidade para tratar 2.000 garrafas por hora. O processo, mostrado esquematicamente na figura acima, se inicia com a in-

PRODUTOS PARA REVESTIMENTO

A **RESINAR** oferece uma ampla linha de produtos para revestimentos anticorrosivos:

- camada base
- resinas prontas para uso
- Flakeglass®
- argamassas anticorrosivas
- pisos industriais

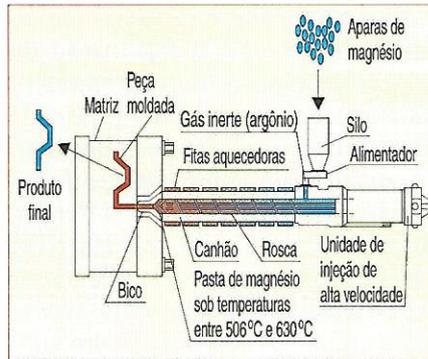
+ **completo suporte técnico**



(11) 4076-2077



rodução de acetileno no interior da garrafa. A seguir, um eletrodo posicionado dentro da garrafa é excitado com radiação eletromagnética de alta frequência, promovendo então a formação de plasma, que decompõe o acetileno em carbono amorfo e hidrogênio, os quais se ligam às moléculas de PET que constituem a superfície interior da garrafa. A garrafa de PET com este novo tipo de revestimento apresenta propriedades de barreira substancialmente melhoradas: mais de vinte vezes no caso do oxigênio, sete no caso do gás carbônico e oito no caso de vapor de água; além disso, ocorreu redução de oito vezes nos níveis de acetaldeído. Isto permitirá o uso do PET não só em garrafas para cerveja, como também para vinho e bebidas vitaminadas. O revestimento é bastante estável, não sendo afetado por agentes ácidos ou alcalinos. No momento, ele está em processo de avaliação pela agência norte-americana



Esquema do processo de tixomoldagem. A liga de magnésio, fornecida na forma de aparas, é aquecida no cilindro da injetora, transformando-se numa pasta fluida semi-sólida, ou seja, num líquido tixotrópico, sem que entre em contato com o ar. A seguir esta pasta é injetada no molde. A pressão para injeção faz com que seja aplicada uma tensão de cisalhamento ao fluido que refina significativamente as partículas sólidas presentes na liga fundida. Em consequência, sua viscosidade cai, garantindo um preenchimento completo dos detalhes do molde. A figura é cortesia da JSW

na para alimentos e drogas (FDA), visando sua liberação para uso no mercado daquele país. Esta tecnologia está sendo introduzida comercialmente na China, enquanto continuam os trabalhos para se desenvolver equipamentos com capacidade substancialmente maior (10.000 garrafas/hora) e para a produção de garrafas de PET com altas propriedades de barreira e possibilidade de envase a quente. Não há maiores informações sobre as possibilidades de reciclagem, a não ser pelo registro de que as fibras produzidas a partir do reaproveitamento dessa resina são superiores às produzidas pelas garrafas com camada interna de barreira.

O mesmo processo de revestimento de garrafas de PET também foi desenvolvido pela empresa francesa Sidel (www.sidel.com; endereço eletrônico da filial no Brasil: sidel@microsig.com.br), apresentando características similares. O equipamento desenvolvido por essa

Tecnologias avançadas para eletroerosão

Tecnologia e recursos exclusivos
 Motores lineares
 Acabamento espelhado
 Precisão com repetibilidade
 Controle de oito eixos simultâneos
 Excelente relação custo-benefício
 Conexão à linha telefônica ou rede
 Converse com nossos clientes

Sodick

Tecnologia com consciência

Show-room para testes
 Treinamento operacional
 Suporte técnico completo
 Serviços em eletroerosão

Avenida Damasceno Vieira, 815
 São Paulo SP CEP 04363-040
 Tel 0xx11 5564-7488
 Fax 0xx11 5564-7467
japax@uol.com.br

Eletroerosão JAPAX
 26 anos de experiência e tradição

Serviço de consulta 3255

PORTA MOLDES MAGNÉTICOS PARA INJETORAS DE PLÁSTICO

- Rápido Engate
- Redução do Tempo de Set-Up
- Aumento Significativo de Produtividade
- Independem de energia elétrica para funcionamento, somente para o acionamento
- Desmagnetização Total do Molde e Placas

- Rápida Amortização do Investimento
- Podem ser instalados em qualquer injetora de plástico
- Segurança Total da Operação
- Made in France
- Consulte-nos!

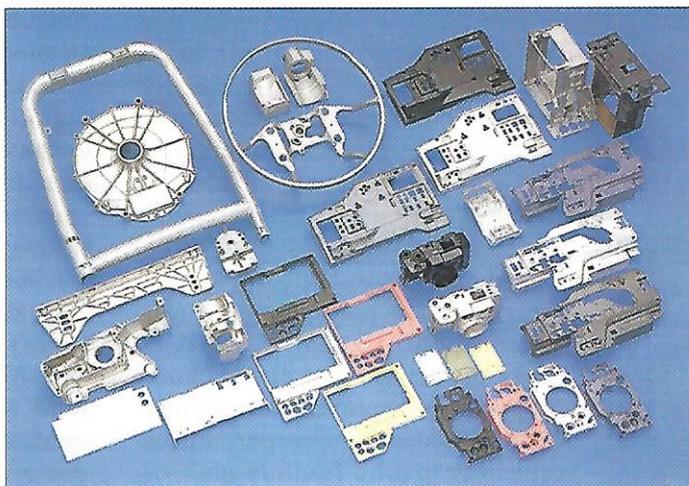
ITAL Produtos Industriais Ltda.
 Av. Elias Yashbek, 1514 Cep. 06803-902 - Embu - SP
 Tel: (0xx11) 7961-2250 - Fax: (0xx11) 7961-1445
 Home-Page: www.italpro.com.br
 E-mail: ital@italpro.com.br

ITAL
WALKER

Serviço de consulta 3256

empresa para aplicar o revestimento, denominado ACTIS 20, possui capacidade substancialmente maior que o modelo da Nissei ASB já em uso: 10.000 garrafas por hora. De acordo com este fabricante, este processo já está sendo usado comercialmente na França para a produção de garrafas de cerveja.

Um aspecto surpreendente na feira foi a presença de diversas entidades e empresas promovendo a tixomoldagem, um processo avançado de fundição de ligas metálicas. Após décadas de contínuo avanço dos plásticos sobre mercados tradicionalmente dominados pelos metais, eis que o império tenta um contra-ataque, e justo na feira do inimi-



Peças típicas produzidas por tixomoldagem de ligas de alumínio. Esta foto é cortesia da JSW Plastics Machinery Co. Ltd.

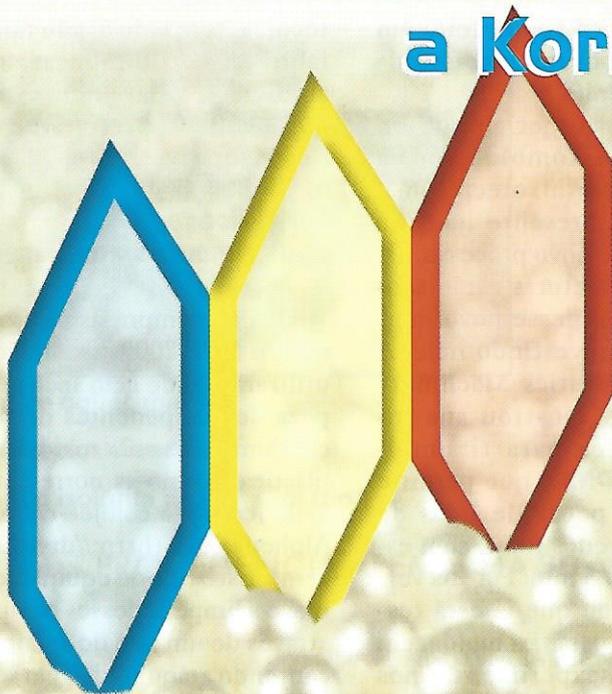
go... Mas nada tão surpreendente, quando se sabe que a tixomoldagem utiliza a tecnologia originalmente desenvolvida para a moldagem por injeção de plásticos, a qual pode ser vista de forma esquemática na figura da página anterior. Logo,

nada mais natural que as empresas que fabricam injetoras invistam nesse novo mercado. A detentora da tecnologia da tixomoldagem é a norte-americana Thixomat Inc. (www.thixomat.com), que esteve presente na feira promovendo seu processo, que produz peças não só mais leves que suas equivalentes feitas em resinas plásticas, como também mais resistentes; alguns exemplos podem ser vistos na foto ao lado. Além disso,

as peças tixomoldadas, por serem feitas de ligas metálicas, apresentam naturalmente barreira contra radiações eletromagnéticas. Isto torna este processo particularmente atraente para a fabricação de carcaças para *notebooks* e telefones

Serviço de consulta 3257

Masterbatches Cores Especiais: a Korbety vai mais longe.



A korbety fabrica o que há de melhor em Cores Especiais.

Utilizando tecnologia de ponta e somente pigmentos de altíssima qualidade, nós temos a cor ideal para aplicações em todas as resinas termoplásticas.

- Perolados
 - convencionais
 - de interferência
- Metálicos

TEL:0800-551663



25 ANOS

alfa

PLÁSTICOS DE ENGENHARIA

POLIAMIDA 6 E 6.6

ABS

POLIACETAL

*

Aditivos

Cargas

Cores

Formulações específicas
Resinas novas e recicladas

ALFA POLÍMEROS LTDA

R. dos Campineiros, 248 - Moóca

03167 - São Paulo - SP

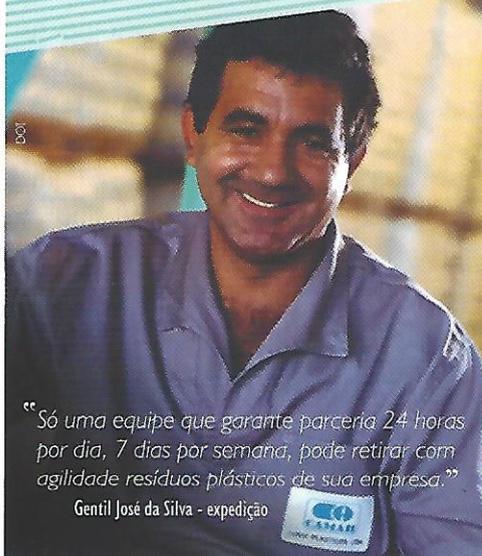
PABX (0xx11) 6096 4911

e-mail: alfa.p@uol.com.br

Serviço de consulta 3258

CAMAR

O tempo todo
pensando em você.



"Só uma equipe que garante parceria 24 horas por dia, 7 dias por semana, pode retirar com agilidade resíduos plásticos de sua empresa."

Gentil José da Silva - expedição



CAMAR PLÁSTICOS LTDA.

Rua da Blenda, 206 • Santa Bárbara d'Oeste, SP
PABX: (19) 458.2277 • camar@dlnet.com.br

Serviço de consulta 3259

celulares, bloqueando a interferência magnética gerada por esses equipamentos eletrônicos e que frequentemente é apontada como sendo maléfica para a saúde humana. Este é um ponto ainda não comprovado cientificamente, mas que é repetidamente mencionado na mídia, provocando alguma apreensão por parte dos consumidores. Um aspecto bastante positivo deste processo é que ele é seguro, pois não há necessidade de se manter fornos de fusão ou para manutenção do banho fundido abertos. Também não há a necessidade de se usar gases fluxantes, como SF₆, que são ecologicamente danosos, nem a geração de escórias ou drosses a serem descartadas posteriormente. Tudo isso colabora para um ambiente de trabalho limpo e menos penoso.

Outro desenvolvimento anunciado pela Thixomat é a produção de peças tixomoldadas híbridas feitas de metal e plástico, aproveitando o melhor de dois mundos. O desenvolvimento bem-sucedido de peças híbridas de plástico e metal já havia sido visto na última edição da Feira K, em 1998, tendo como seu melhor exemplo o suporte frontal do chassi do automóvel Ford Focus, feito em chapa de aço e poliamida reforçada com fibra de vidro.

Outra empresa especializada em tecnologia de tixomoldagem, a ThixoTech (www.thixotech.com), também esteve presente na feira promovendo esse novo processo. Os fabricantes de injetoras estão sentindo o potencial desse novo mercado e já estão investindo nele. A japonesa JSW Plastics Machinery (www.jsw.co.jp) mostrou sua injetora hidráulica para tixomoldagem JLM 245-MG, que permite a produção de peças de ligas de magnésio de paredes finas, com espessuras de até 0,5 mm. Por sua vez, a Husky anunciou que já está testando máquinas para tixomoldagem em escala semi-experimental nos Estados Unidos e Canadá, consolidando a nova tecnologia antes de oferecê-la em escala global.

E como se isso não bastasse, também os materiais cerâmicos estão ameaçando entrar na dança. A Sandretto está desenvolvendo máquinas para a moldagem por injeção de cerâmicas (CIM, *ceramic injection molding*), processo que permite a moldagem de peças mecânicas feitas de cerâmica com alta precisão dimensional e com curto tempo de ciclo. Esses componentes são atraentes do ponto de vista industrial devido à sua alta homogeneidade química e estrutural. Além disso, este processo permite minimizar ou mesmo suprimir as onerosas operações mecânicas que são necessárias para se produzir peças cerâmicas através de outros processos. Este tipo de equipamento trabalha com pós cerâmicos misturados com aditivos orgânicos, tais como ligantes à base de cera-polímero-óleo, óleo solúvel ou polímeros sólidos. Após a moldagem, a peça obtida se encontra no estado "verde", devendo ser sinterizada para adquirir suas propriedades finais, processo que elimina o ligante orgânico.

Este processo foi inicialmente usado para a produção de ferramentas, isolantes e sensores. Recentemente, com o avanço de sua técnica, tem sido usado também na fabricação de autopeças, membros artificiais, componentes estruturais, elementos refratários e superfícies abrasivas.

Periféricos e equipamentos auxiliares

Diversas empresas mostraram durante a NPE 2000 as vantagens de se utilizar jatos de gelo seco para a limpeza de componentes de máquinas contaminados com restos de resinas plásticas, como as norte-americanas Cold Jet (www.coldjet.com) e CAE Alpheus Inc. (<http://dryiceblasting.com>). Este tipo de equipamento promove a limpeza desses componentes através de um jato de ar comprimido contendo grânulos de gelo seco (CO₂ no estado sólido) que, ao sofrerem impacto com a peça, se vaporizam instantaneamente, promovendo sua

limpeza superficial através do surgimento de uma onda de tensão de compressão entre o resíduo plástico e o substrato, cuja magnitude é maior que a força de ligação entre eles, promovendo o destacamento da sujeira. O uso de gelo seco não afeta o componente a ser limpo, desde que a energia necessária para remover o resíduo seja menor que a necessária para danificar a superfície da peça, o que geralmente não é problema se a peça a ser limpa for metálica. Além disso, de acordo com o fabricante desse equipamento, o processo é ecologicamente amigável e não traz problemas ocupacionais aos trabalhadores, além de usar equipamento barato e de operação e manutenção simples, apesar de gerar um nível de ruído considerável. Além disso, provoca menor perda de tempo, uma vez que é possível limpar o equipamento em sua própria área de trabalho. A foto acima mostra o desempenho des-



Resultados da limpeza de uma rosca de extrusora contendo restos de resina usando-se jato de ar comprimido com gelo seco. Cortesia da CAE Alpheus Inc. À esquerda, rosca da extrusora antes do jateamento com gelo seco; à direita, a mesma rosca depois do jateamento

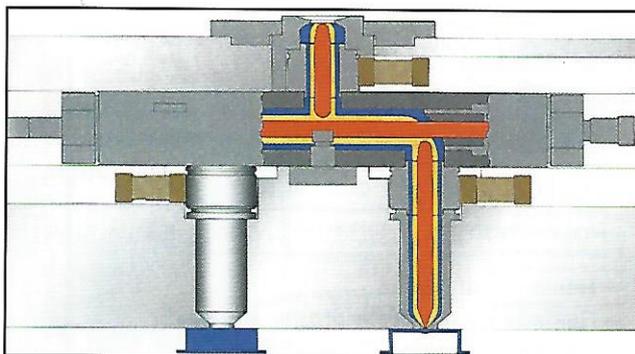
se equipamento no caso da limpeza de uma rosca contendo restos aderentes de plástico.

Diversos fabricantes de geradores de nitrogênio presentes na NPE 2000 afirmaram que hoje é muito mais econômico o transformador produzir seu próprio nitrogênio a partir do ar do que comprá-lo de grandes fornecedores. Este assunto certamente interessa aos transformadores que usam moldagem por injeção auxiliada com gás ou proces-

sos que, por algum motivo, usem grandes quantidades de nitrogênio gasoso. Esses geradores de pequeno porte, baseados em tecnologia originalmente desenvolvida para uso militar, estão esquematicamente descritos na figura da página 74. Eles são alimentados com ar comprimido, o qual, primeiramente, têm sua umidade e vapores de hidrocarbonetos removidos. A seguir, os diversos gases que constituem o ar atmosférico são separados através da

EWIKON CÂMARA QUENTE-FRIA

O SISTEMA DEFINITIVO COM VIDA ÚTIL SUPERIOR A DO MOLDE



- Haste de aquecimento
- Material plastificado
- Camada isolante de material frio

- Baixa manutenção
- Ausência de dilatação térmica
- Estoque de manutenção no Brasil
- Não usa anéis de vedação - auto vedante
- Não queima resistências
- Fácil integração ao molde, inclusive moldes existentes
- Acompanhamento desde o projeto até o molde em produção



ISO 9001
QUALIDADE ASSEGURADA

PROCEDÊNCIA ALEMÃ, HÁ 30 ANOS NO MERCADO MUNDIAL



VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

HDB Polimentos Técnicos e Representações Ltda.

Av. Adolfo Pinheiro, 2375 - Sto Amaro - 04733-400 - São Paulo - SP

Fone: (011) 247-1500 - Fax: (011) 546-0043

e-mail: hdbrepr@sysnetway.com.br

Estaremos na
Interplast'2000
será uma honra em
receber V. Sa em nosso
stand 127 à 131

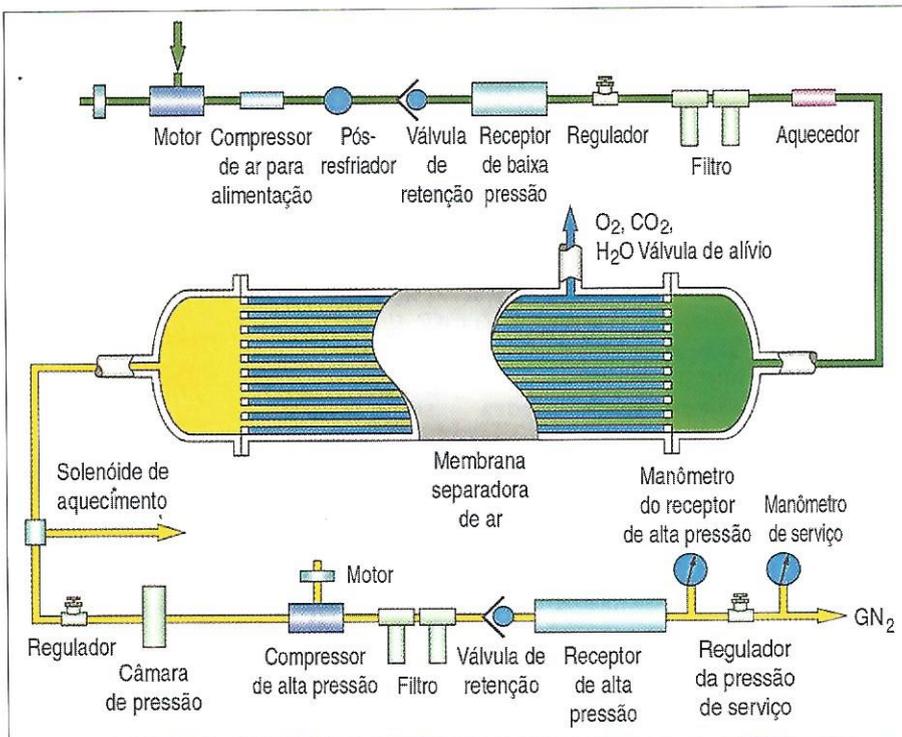
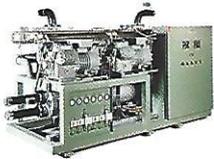


Diagrama específico do processo de obtenção de nitrogênio puro a partir da passagem de ar por membranas de permeação seletiva; cortesia da Bauer Compressors

passagem por membranas de permeação seletiva. Um dos fabricantes desse tipo de equipamento é a Pacific Consolidated Industries, dos EUA (www.pci-intl.com), que apresentou na feira seus geradores de nitrogênio sob alta pressão (315 kgf/cm²) e alta pureza (95 a 99,5%), com capacidade de vazão entre 140 e 565 litros por minuto. Equipamentos semelhantes também estão sendo oferecidos pela Cinpres (www.cinpres.com), uma empresa britânica especialista em moldagem por injeção auxiliada por gás, e também pela norte-americana Bauer Compressors (www.bauercomp.com), usando o mesmo princípio.

Os fabricantes de equipamentos para secagem de resinas apresentaram equipamentos mais eficientes. Um processo mais econômico para a desumidificação de resinas, AirMiser®, foi apresentado pela norte-americana Huestis Industrial (www.huestis.com).

Unidade de Água Gelada



**Manter a liderança
requer muito trabalho**

Sistema certificado ISO 9001, pesquisas de satisfação dos clientes e uma equipe de engenharia de alto nível são alguns dos motivos para a grande aceitação dos produtos Mecalor. Através de avanços tecnológicos, alcançamos um alto grau de confiabilidade, excepcional durabilidade e grande economia de energia em um equipamento de fácil operação e manutenção.

Com faixa de capacidades ampliada, nas opções de condensação a ar ou a água, temos a solução ideal para a sua aplicação. Conte com nossa Assistência Técnica treinada para atender em menos que 12 horas.

Consulte-nos e confirme que todas estas vantagens custam menos do que você pode imaginar.

40
ANOS
Mecalor

Mecalor
ISO 9001

Mecalor
FONE: 6954-5133

R. Francisco Fanganiello, 366 - Pq. Novo Mundo - CEP: 02181-160
São Paulo - SP - Brasil - Tel.: (11) 6954-5133 - Fax: (11) 6954-5295
Home page: www.mecalor.com.br - Email: vendas-mecalor@uol.com.br

Serviço de consulta 3261

RESINAS RECICLADAS

Polietileno	ABS	Polipropileno
Poliestireno	Poliacetil	Acrílico
Policarbonato	PBT	Nylon 6 e 6,6

- Resinas aditivadas
- Resinas na cor preta pronta entrega
- Resinas coloridas sob consulta

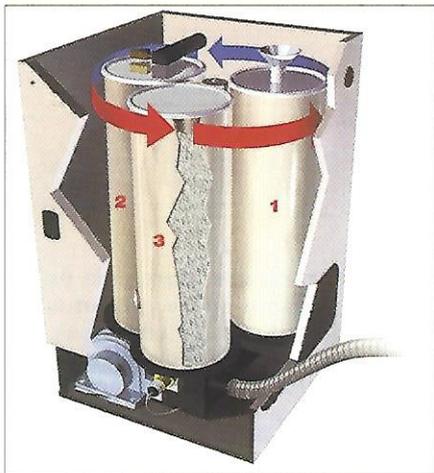
Faça já o seu
pedido na internet
www.etimoplasticos.com.br

ÉTIMO PLÁSTICOS

O seu parceiro para os melhores negócios.

PABX: (11) 4997-5100

Serviço de consulta 3262

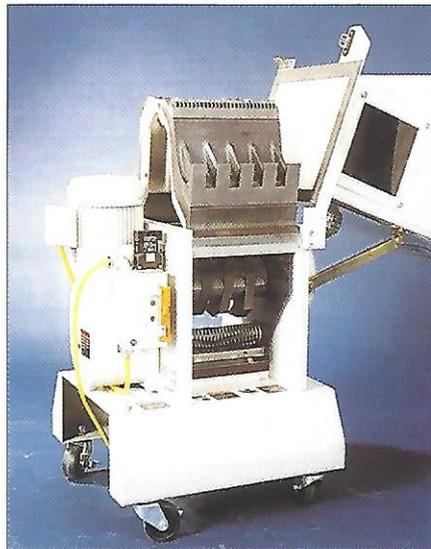


Novo sistema de desumidificação de resinas da Maguire Products através da aplicação de vácuo. O processo é feito em três etapas básicas: 1) a resina é carregada na câmara de vácuo, sendo aquecida com ar quente durante cerca de 20 minutos; 2) Uma segunda câmara de vácuo, já contendo um carregamento de resina aquecida na temperatura adequada, é selada, aplicando-se vácuo durante cerca de 20 minutos, extraindo-se a umidade; 3) A resina já seca presente numa terceira câmara de vácuo é conduzida pneumáticamente até o silo na máquina que processará o plástico

com). O segredo de seu processo está na melhor configuração de seu fluxo de ar: é criado um efeito Venturi dentro do bocal que intensifica o fluxo de ar, permitindo o uso de menores vazões que uma linha aberta pressurizada. A vazão por jato de ar do AirMiser® é de 0,016 m³/minuto a uma pressão de 2,8 bar. Ocorre também uma redução do nível de ruído produzido pelo equipamento, que atinge 75 dB sob pressão de 3,5 bar. A Maguire Products Inc. (www.maguire.com), dos EUA, representada no Brasil pela Rax, de São Paulo (SP), por sua vez, patenteou uma nova tecnologia que usa vácuo para acelerar o processo de desumidificação da resina plástica, cujo esquema pode ser visto na figura acima. Segundo a empresa, que está fabricando este tipo de equipamento pela primeira vez, o tempo de secagem pode ser reduzido em até 75%. Etapas que consumiam até quatro horas, por exemplo, passarão a levar apenas 40 minutos. Outra vantagem é a possibilidade de usar temperaturas menores. A primeira linha desses se-

cadadores sob baixa pressão (*low pressure dryers*) apresenta capacidade para secar até 50 quilos de resina por hora, tendo sido projetada para trabalhar junto ao equipamento que transformará a resina. Este modelo já está sendo comercializado na América do Norte, estando prevista sua distribuição em escala mundial no final deste ano. Segundo o fabricante, esta nova abordagem para a desumidificação de resinas será particularmente vantajosa para os transformadores de PET, pois evitará o superaquecimento da resina durante a transformação, que provoca problemas no processo e defeitos no produto final. Está previsto o desenvolvimento de modelos com capacidade de até 200 quilos de resina por hora.

A SRS Corp., dos EUA (www.srscorp.com), mostrou na NPE 2000 sua linha de granuladores que dispensam o uso de sistema de peneiramento. Segundo o fabricante, isso é possível através do uso de um sistema de duplo peneiramento, mostrado na figura abaixo. O primeiro deles efetua uma fragmentação grosseira da sucata plástica, usando lâminas sob baixa rotação (15 rpm). O segundo



Moinho granulador da SRS Corp., que dispensa sistema de peneiramento através da fragmentação da sucata plástica em dois estágios

estágio, operando a 45 rpm, reduz os fragmentos inicialmente obtidos em grânulos de tamanho uniforme. ■

Injeção sequencial:

Controle total das linhas de junção!

PRO@RTE - 011 3666 3141



YUDO
Principal nome em toda a Ásia desde 1980, agora no Brasil.



Injeção convencional
(5 pontos)



Injeção sequencial
Yudo
(5 pontos)

Oferecemos:

- Várias opções atendendo aos diferentes tipos de materiais e aplicações, incluindo plásticos de engenharia.



Manifold



Sistema aberto

- Propostas em 48 horas
- Disponibilidade para entrega em 4 semanas... Ou menos

- Alta qualidade, garantindo redução de custos em função da moderna tecnologia aplicada



Sistema válvulado



Controladores de temperatura

- Comprovada performance
- Assistência técnica com peças de reposição



Controladores sequenciais



YUDO BRASIL LTDA.

Rua Pio XI, 1.260 - 05060-001 - São Paulo, S.P.
Tel: 11 3644 9590 - Tel/fax: 11 3645 3675
e-mail: yudobr@uol.com.br - web: www.yudo.co.kr
Serviço de consulta 3263