

Torlon® PAI da Solvay é escolhido para fabricação da engrenagem tensora inovadora no projeto automotivo Polimotor 2

Nova engrenagem tensora do comando de válvulas fabricada com Torlon® PAI substitui metal convencional para ajudar os projetistas do Polimotor 2 a reduzir o peso, ruído e a vibração, e estender a vida da correia dentada

ALPHARETTA, Geórgia., 28 de outubro de 2015 – A Solvay Specialty Polymers, fornecedor e líder global de polímeros de alto desempenho, anunciou hoje que o projeto Polimotor 2, liderado pelo lendário engenheiro da indústria de automóveis Matti Holtzberg, selecionou sua poliamida-imida (PAI) de alto desempenho Torlon® para substituir o metal convencional na fabricação de um projeto de uma engrenagem tensora inovadora. A Solvay é a principal fornecedora de materiais de alto desempenho para este projeto, que tem como objetivo projetar e fabricar um motor totalmente de polímeros de última geração para uma corrida de competição em 2016.

“O Torlon® PAI da Solvay desempenhou um papel vital no sucesso de nosso primeiro motor Polimotor durante o início da década de 1980; e a amplitude, o desempenho e a versatilidade da tecnologia de materiais da empresa definitivamente expandiram nossas possibilidades desde então”, disse Holtzberg, que também é presidente da Composite Castings, LLC, com sede em West Palm Beach, na Flórida. “Os avanços contínuos da Solvay são a base para uma inovação ainda maior do Polimotor 2 atualmente, onde seu Torlon® PAI com fibra de carbono permitiu o desenvolvimento de uma roda dentada mecanicamente forte, mas extremamente leve. Esta é apenas a primeira de várias novas aplicações inovadoras que utilizam a tecnologia de materiais avançados da Solvay que esperamos anunciar nos próximos meses”.

A Allegheny Performance Plastics, LLC, processadora líder de termoplásticos de alto desempenho, fez a moldagem da peça por injeção. A Gates Corp., fabricante de correias de transmissão e fabricante global de primeira linha de produtos hidráulicos, realizou a usinagem final para incorporar um design dentado que reduz o desgaste e otimiza a transferência de torque da transmissão entre a roda dentada e a correia. Em última análise, o motor Polimotor 2 vai incorporar duas rodas dentadas de 102 mm de diâmetro, e uma roda dentada de 51 mm de diâmetro em seu sistema de acionamento do comando de válvulas.

As engrenagens tensoras estão conectadas a uma extremidade do eixo de um motor de combustão automotivo e, juntamente com a correia dentada, ajudam a manter o sincronismo entre o eixo e o virabrequim. Apesar da exposição constante ao alto torque, temperaturas extremas e vibração, bem como a sujeira, fluidos automotivos e outras substâncias encontradas nas estradas, as engrenagens devem proporcionar de forma confiável o controle sincronizado e preciso para manter o desempenho ideal do motor. Se estas rodas dentadas superaquecerem, quebrarem, perderem a sua forma ou deixarem de ter um desempenho confiável, todas as peças, da manivela aos pistões, podem rapidamente deixar de funcionar corretamente.

As rodas dentadas são normalmente feitas de aço sinterizado, alumínio ou ocasionalmente polímeros fenólicos termofixos. No entanto, o Polimotor 2 optou por moldar as engrenagens tensoras de seu motor usando Torlon® 7130 PAI da Solvay, reforçado com fibra de carbono - um *grade* de desempenho extremamente alto lançado pela Solvay muito tempo depois do primeiro Polimotor, lançado durante os anos 1980.

Como uma classe de materiais, o Torlon® PAI da Solvay proporciona a mais alta resistência, rigidez e resistência à fadiga de qualquer tecnologia termoplástica até 525 ° F (275 ° C). O Torlon® 7130 PAI, em particular, oferece o melhor equilíbrio para essas propriedades mecânicas, com uma resistência específica de 5,4 x 10⁵ lbf / lb (1,4 10⁵ J / kg) e a rigidez específica de 6 x 10⁷ lbf / lb (15 10⁶ J / kg). O aço inoxidável, em contraste, proporciona resistência e rigidez específica de 3,1 x 10⁷ lbf / lb (0,8 10⁶ J / kg), e 9,7 x 10⁷ lbf / lb (24 10⁶ J / kg), respectivamente.

Em termos práticos, isso permite que a roda dentada do Polimotor 2, fabricada com o Torlon® 7130 PAI, ofereça propriedades mecânicas comparáveis com uma redução de peso de 75%, em comparação com uma roda dentada de aço inoxidável de tamanho semelhante, que normalmente pesa 2,4 libras ou 1,1 kg.

Ao contrário dos metais, o Torlon® 7130 PAI não conduz calor, ajudando a estender a vida útil da correia. Além disso, elimina a possível quebras da roda dentada, o que pode ser uma preocupação quando se utiliza materiais fenólicos porque eles são mais frágeis. Por último, o PAI de alto desempenho da Solvay oferece excelente resistência à fadiga e excelente desempenho de desgaste a pressões e velocidades elevadas, diminuindo assim o ruído e a vibração, e oferece ampla resistência química a fluidos automotivos.

"A seleção inovadora do Torlon® PAI de alta resistência, leve e resistente à fadiga, em comparação com o aço ou alumínio sinterizado tradicional, foi fundamental para a nossa capacidade de desenvolver um novo sistema de acionamento do comando de válvulas de ponta para o Polimotor 2", disse Fraser Lacy, especialista sênior de engenharia da Gates Corp.

Torlon® PAI e outros polímeros de alto desempenho da Solvay estão sendo cada vez mais adotados pela indústria como uma opção de substituição de metais em motores automotivos, à medida em que os fabricantes de equipamentos originais buscam reduzir o tamanho dos veículos e das peças sob o capô. Os polímeros avançados da Solvay oferecem maior eficiência através da redução do peso para também permitir que os fabricantes de equipamentos originais cumpram com regulamentações mais rígidas, economia de combustível média (CAFE, na sigla em inglês) e normas de emissão de CO₂ mais rigorosas, sendo ambas consideradas prioridades para a indústria automobilística durante a próxima década.

"Um dos polímeros de mais alto desempenho do portfólio automotivo da Solvay, o Torlon® PAI tem um histórico comprovado de sucesso em transmissões automáticas comerciais e transmissões de dupla embreagem, onde pressão e velocidades mais altas requerem materiais com excelente resistência a temperaturas altas, rigidez e resistência à fadiga", disse Brian Baleno, gerente de negócios globais automotivos da Solvay Specialty Polymers. "Uma área de destaque é a substituição do metal nos rolamentos agulha, para os quais o Torlon® PAI reduz peso e espaço, permitindo que as transmissões sejam menores do que as peças fundidas de alumínio, o que ajuda a reduzir as emissões de CO₂ e o custo final da peça."

O projeto Polimotor 2 visa desenvolver um motor CAM de quatro cilindros com duplo cabeçote totalmente de plástico que pesa entre 63 e 67kg, ou seja, 41 kg a menos do que o atual motor de produção padrão. Além da aplicação da engrenagem tensora atualmente utilizada, o programa inovador de Holtzberg vai aproveitar a tecnologia de polímero avançada da Solvay para desenvolver até dez peças do motor. Elas incluem uma bomba de água, bomba de óleo, entrada e saída de água, corpo de borboleta, galeria de combustível e outros componentes de alto desempenho. Os materiais da Solvay pretendidos para o uso abrangem a Poliflaltamida Amodel® (PPA), a Polieteretercetona KetaSpire® (PEEK), a Poliariletercetona AvaSpire® (PAEK), a polifenilsulfona Radel® (PPSU), o Sulfeto de Polifenileno Ryton® (PPS) e os Fluoroelastômeros Tecnoflon® VPL.

#

Sobre a Solvay Specialty Polymers

A Solvay Specialty Polymers fabrica mais de 1500 produtos em 35 marcas de polímeros de alto desempenho – fluoropolímeros, fluoroelastômeros, fluidos fluorados, poliamidas semiaromáticas, polímeros de sulfona, polímeros aromáticos de altíssimo desempenho, polímeros de alta barreira e compostos de alto desempenho reticulados - para uso nas indústrias Aeroespacial, Energia Alternativa, Automotiva, Saúde, membranas, Petróleo e Gás, Embalagens, Encanamento, Semicondutores, Cabos e Fios, e outras indústrias. Saiba mais no site www.solvayspecialtypolymers.com.

Sobre a Solvay

Como um grupo químico internacional, a **Solvay** auxilia as indústrias na busca e implementação de soluções cada vez mais responsáveis e de criação de valor. Gera 90% do seu volume de negócios em atividades onde ele está entre os três principais grupos globais. Seus produtos são utilizados em diversos mercados, tais como energia e meio ambiente, automotivo e aeroespacial, elétricos e eletrônicos, com objetivo de melhorar o desempenho dos clientes e a qualidade de vida dos consumidores. O grupo, com sede em Bruxelas, emprega cerca de 26.000 pessoas em 52 países e obteve um faturamento de € 10,2 bilhões em 2014. Solvay SA (SOLB.BE) está listada na NYSE Euronext Bruxelas e Paris (Bloomberg: SOLB.BB – Reuters: SOLBt.BR).

Press Contacts

Alan Flower
Industrial Media Relations
+32 474 117 091
alan.flower@indmr.com

Alberta Stella
Solvay Specialty Polymers
+39 02 2909 2865
alberta.stella@solvay.com



O projeto Polimotor 2 escolheu a poliamida-imida (PAI) da Solvay Specialty Polymers para substituir o metal convencional na fabricação de engrenagem tensora inovadora. A Solvay é a principal patrocinadora deste projeto inovador, criado pelo legendário engenheiro automotivo Matti Holtzberg, cujo objetivo é criar e produzir um motor de última geração totalmente de plásticos e polímeros, que vai participar de corrida de competição em 2016. Foto/Divulgação Solvay Specialty Polymers.