

Impressão 3D no espaço: as mesas lineares da igus produzem peças sobressalentes em gravidade zero

Os estudantes utilizam mesas lineares drylin para desenvolver uma impressora 3D para a produção económica de elementos estruturais no espaço

Quando as barras para painéis solares ou antenas de satélite são transportadas para o espaço num veículo de lançamento, são expostas a cargas elevadas. Para simplificar o processo de transporte e acelerar a produção de componentes, a equipa de estudantes da AIMIS-FYT está a trabalhar num processo de impressão 3D. No futuro, deverá ser possível produzir peças estruturais no espaço. Para realizar testes experimentais em gravidade zero, a equipa construiu uma impressora 3D. Para a tecnologia de acionamento suportada pela igus, utilizaram mesas lineares drylin SAW isentas de manutenção e de baixo peso.

O processo atual de transporte de equipamentos para o espaço é bastante ineficiente e caro. Isto porque as partes estruturais são principalmente concebidas para suportar as cargas elevadas durante a fase de lançamento de uma nave espacial. Contudo, estas estruturas são sobredimensionadas para o período operacional subsequente. Devido aos custos elevados e espaço limitado num veículo de lançamento, são necessárias soluções alternativas. A equipa de estudantes AIMIS-FYT com sede em Munique quer solucionar o problema e está a trabalhar num processo de impressão 3D para produção económica de componentes no espaço, como parte de seu projeto de curso de engenharia aeroespacial. Para tal, os alunos contam com resina fotorreativa e luz ultravioleta, que endurece a resina. Uma impressora 3D teve que ser projetada e construída para testes experimentais do processo em ambiente de gravidade zero. Na sua procura pela tecnologia de acionamento correta, os engenheiros recorreram à igus, especialista em motion plastics, e encontraram o que procuravam nas mesas lineares drylin SAW. As mesas lineares são utilizadas nos dois eixos z e no eixo x da impressora e formam assim a unidade central de acionamento. As mesas lineares são particularmente

impressionantes devido ao seu baixo peso, uma vez que são em alumínio e elementos deslizantes isentos de manutenção em polímeros de elevada performance. Para reduzir a folga das guias lineares em polímero isentas de lubrificação e resistentes à sujidade, os engenheiros recorreram a casquilhos ajustáveis. Para possibilitar a rotação da cabeça de impressão, foi instalado na impressora um eixo rotativo robolink D compacto com engrenagens sem-fim.

Série de testes bem sucedidos sob condições reais

Para testar a impressora e o processo, a equipa candidatou-se ao programa FlyYourThesis! da Agência Espacial Europeia (ESA) e foi aceite. Os voos parabólicos ocorreram em novembro e dezembro de 2020. Quando o avião atinge o pico da subida e inicia a descida, ocorre um fenómeno de microgravidade, que é muito semelhante à sensação de ausência de peso no espaço. Condições ideais para um testar a impressora. "As mesas lineares funcionaram sempre sem problemas em todas as experiências, pelo que conseguimos imprimir um pequeno perfil e também pequenas estruturas de suporte em cada parábola", afirma Torben Schäfer da equipa AIMIS-FYT.

O "young engineers support" da igus promove projetos inovadores

Projetos como o AIMIS-FYT são apoiados pela igus como parte do programa "young engineers support" (yes). Com esta iniciativa universitária, a igus pretende apoiar alunos, estudantes e professores com amostras grátis, patrocínios e o desenvolvimento de projetos inovadores. Para obter mais informações sobre o apoio universitário, visite www.igus.eu/yes.

Legendas:

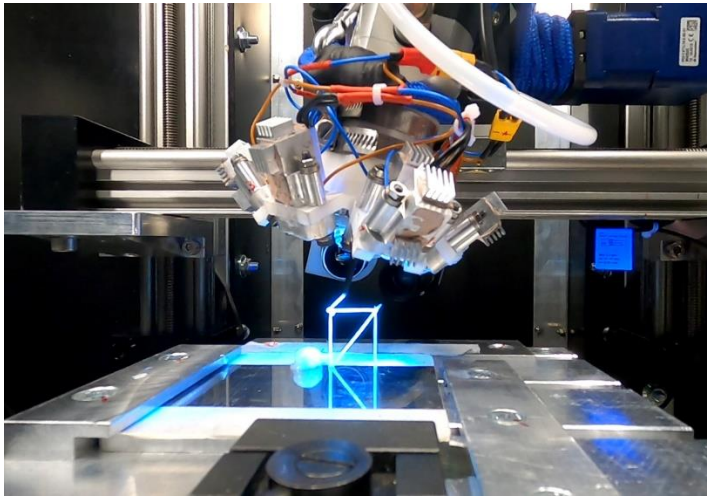


Imagem PM0721-1

As mesas lineares drylin SAW isentas de manutenção são o elemento central da impressora 3D. Garantem impressões de componentes precisos com casquilhos ajustáveis. (Fonte: AIMIS-FYT)



Imagem PM0721-2

Durante um voo parabólico, ocorre um fenómeno de microgravidade, que é muito semelhante à sensação de ausência de peso no espaço. Condições ideais para testar a impressora 3D. (Fonte: AIMIS-FYT)

CONTACTO:

igus® Lda.
Rua Eng. Ezequiel Campos, 239
4100-231 Porto
Tel. 22 610 90 00
info@igus.pt
www.igus.pt

CONTACTO DE IMPRENSA:

Oliver Cyrus
Head of PR & Advertising

Anja Görtz-Olscher
PR and Advertising

igus® GmbH
Spicher Str. 1a
51147 Cologne
Tel. 0 22 03 / 96 49-459 or-7153
Fax 0 22 03 / 96 49-631
ocyrus@igus.net
agoertz@igus.net
www.igus.de/presse

SOBRE A IGUS:

A igus GmbH desenvolve e produz motion plastics. Estes polímeros de elevada performance isentos de lubrificação melhoram a tecnologia e reduzem os custos em qualquer aplicação com movimento. A igus é líder mundial em sistemas de calhas articuladas, cabos altamente flexíveis, casquilhos deslizantes e guias lineares, bem como em sistemas de fusos com tribopolímeros. A empresa de gestão familiar, com sede em Colónia, Alemanha, está representada em 35 países e emprega mais de 4150 pessoas em todo o mundo. Em 2020, a igus gerou um volume de negócios de 727 milhões de euros. A investigação realizada nos maiores laboratórios de testes do setor, proporciona constantemente inovações e muita segurança aos utilizadores. Estão disponíveis em stock 234.000 artigos, cuja duração de vida pode ser calculada online. Nos últimos anos, a empresa expandiu-se, criando start-ups internas, por ex. para rolamentos de esferas, acionamentos para robôs, impressão 3D, a plataforma RBTX para Robótica Lean e "smart plastics" inteligentes para a Indústria 4.0. Entre os investimentos ambientais mais importantes encontram-se o programa "chainge" para reciclagem de calhas articuladas usadas e a participação numa empresa que produz óleo a partir de resíduos plásticos (Plastic2Oil).

Os termos "igus", "Apiro", "chainflex", "CFRIP", "conprotect", "CTD", "drygear", "drylin", "dry-tech", "dryspin", "easy chain", "e-chain", "e-chain-systems", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-skin", "e-spool", "flizz", "ibow", "igear", "iglidur", "igubal", "kineKIT", "manus", "motion plastics", "pikchain", "plastics for longer life", "readychain", "readycable", "ReBeL", "speedigus", "tribofilament", "triflex", "robotlink", "xirodur" e "xiros" são marcas comerciais da igus GmbH legalmente protegidas na República Federal da Alemanha e noutros países, conforme aplicável.