MedNovos padrões: Swiss Medtech especifica marcação de plástico com laser 3D

“Somos rápidos, flexíveis, inovadores e oferecemos qualidade suíça”, é como Stefan Okle resume a filosofia da empresa Samaplast AG. Okle é CEO da empresa, com sede em St. Margrethen, Suíça. Aqui no cantão de St. Gallen, a Samaplast AG fabrica produtos médicos e implantes feitos de plástico, bem como dispositivos médicos em condições de sala limpa. “Nós mesmos cobrimos todas as etapas do processo, desde a ideia inicial até os protótipos impressos em 3D até o produto embalado estéril. Somos rápidos e flexíveis, o que só é possível graças ao nosso alto nível de integração vertical", explica Okle, que trabalha na empresa há quase 30 anos. Há sete anos, a Samaplast AG começou com os primeiros protótipos moldados por injeção. “Vimos que nossos clientes podem testar materiais originais em componentes o mais rápido possível. “Foi daí que surgiu a ideia do Rapid Manufacturing”, diz Okle. “Usamos isso para imprimir implantes específicos de pacientes, como placas cranianas, em tamanho de lote um, testados pela TÜV em sala limpa.”

Samaplast AG

www.samaplast.ch

A Samaplast AG fabrica produtos para as áreas médica e técnica há mais de 60 anos. A empresa acompanha seus clientes desde a ideia inicial até o produto médico e implante embalado estéril ou o conjunto técnico acabado. Os clientes do setor médico vêm principalmente da Suíça e da Europa. Para eles, a empresa produz, entre outras coisas, próteses para menisco e espinha, cateteres portuários e cardíacos e componentes para implantes auditivos. Tudo isso é entregue estéril e em embalagem final usando o processo de moldagem por injeção de plástico nas mais exigentes condições de sala limpa. Para conseguir isso, a Samaplast AG conta com um alto nível de integração vertical, a experiência técnica dos seus 95 funcionários e um alto nível de investimento.

SETOR
Tecnologia médica

NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS
95

LOCAL DE OPERAÇÃO
St. Margrethen (Suíça)

PRODUTOS TRUMPF

- TruMark Station 5000 com TruMark 6030
- TruTops Mark 3D e VisionLine

APLICAÇÕES

- Marcação 3D de dispositivos médicos e implantes plásticos em condições de sala limpa

Desafios

O elevado nível de integração vertical é uma vantagem competitiva decisiva para a Samaplast AG. Ao

mesmo tempo, isto significa que os suíços precisam processar uma enorme variedade de plásticos em cores diferentes. Entre outras coisas, termoplásticos como PEEK, PPSU, TPE, POM e também materiais reabsorvíveis. As peças são muito diversas – tudo está incluído, desde formas planas até 3D complexas. Por exemplo, esferas de quadril feitas de PPSU, que não permanecem no corpo, mas são utilizadas durante a operação para testar o tamanho do implante final.

A Samaplast AG produz principalmente pequenas séries. "Geralmente estamos falando de uma a vários milhares de peças", diz Okle e acrescenta, "mas também produzimos grandes séries de milhões de peças". Elas são produzidas principalmente em salas limpas. Os requisitos na tecnologia médica são elevados. Portanto, é um ambiente exigente. "Mas é emocionante!", diz Okle. A Samaplast AG pode contar com o enorme conhecimento especializado dos seus 95 funcionários. Stefan Schär é um deles. Como Chefe de Acabamento e Logística, ele é responsável, entre outras coisas, pela marcação a laser de dispositivos médicos e implantes. Além dos números de série, Schär e sua equipe aplicam códigos matriciais e UDI. A empresa utiliza lasers de marca vetorial TRUMPF para essa finalidade há 20 anos. Os lasers funcionam de forma confiável, mas produtos com formatos redondos não podem ser marcados sem distorcer a inscrição.

Quando Christoper Hoyle, gerente de produto de software da TRUMPF Suíça, perguntou a Okle e Schär em 2019 se eles, como parceiros de desenvolvimento, queriam testar o TruMark 6030 com o software TruTops Mark 3D, ele encontrou as portas abertas com ambos. Juntos, eles ousam dar o salto para a terceira dimensão da marcação a laser.

"Com o TruTops Mark 3D podemos marcar formas de componentes difíceis de forma rápida e fácil. A escrita é aplicada de forma limpa, mesmo em uma esfera, e não distorce."

STEFAN SCHÄR
CHEFE DE ACABAMENTO E LOGÍSTICA NA SAMAPLAST AG

Soluções

Uma TruMark Station 5000 equipada com o laser de gravação TruMark 6030, o software de marcação TruTops Mark 3D e o sistema de processamento de imagem VisionLine entrará em produção em breve em St. Margrethen. Pronto para ser testado a fundo pela equipe da Samaplast. Okle lembra: "Conseguimos instalar o dispositivo sem pressão de tempo e depois realizar testes independentemente da produção, mas também produzir peças técnicas. A oportunidade de trabalhar no desenvolvimento do sistema foi uma grande oportunidade para nós."

O que ele espera da solução laser está claro: legibilidade ideal e resistência à abrasão. Ambos são prioridade máxima para os clientes da Samaplast AG. Mesmo a esterilização a vapor repetida, a chamada autoclavagem, não deve danificar as inscrições. O TruMark 6030 parece ser a solução perfeita. O sistema tem uma vantagem decisiva: graças à sua funcionalidade 3D, ele também marca peças com formas complexas sem qualquer distorção óptica da marcação.

Parcerias de desenvolvimento com clientes como a Samaplast AG também são importantes para os

desenvolvedores de software da TRUMPF: “Para adaptar nosso software de maneira ideal às necessidades do setor de tecnologia médica, precisamos de referência direta a aplicações práticas. A Samaplast AG foi um parceiro ideal e exigente devido à variedade de peças complexas e às altas exigências de operabilidade e eficiência. O feedback direto foi incorporado diretamente no desenvolvimento do nosso software e a colaboração provou ser extremamente valiosa.”

Implementação

“O TruMark 6030 foi um verdadeiro salto quântico para nós em termos de qualidade”, diz Stefan Schär. “Podemos usar isso para marcar implantes com formatos difíceis, como as esferas da articulação do quadril, de forma fácil e rápida. Carregamos os arquivos STEP da peça no software de marcação TruTops Mark 3D, posicionamos a marcação e então estamos prontos para a primeira marcação.”

Na maioria dos casos, ainda são necessários dispositivos e a posição da peça de trabalho, do dispositivo e do laser deve ser medida. Graças ao VisionLine, esta etapa não é mais necessária para auxiliares de posicionamento plástico para implantes. "Marcamos as peças completamente sem dispositivos. Isto nos traz enormes vantagens”, enfatiza Schär. “Simplesmente colocamos a peça na mesa de processamento e o processo de gravação pode começar com apenas poucas ações. Isto nos poupa muito tempo e dinheiro”, explica Schär.

A biblioteca de parâmetros o TruTops Mark 3D também oferece uma grande vantagem. “Por exemplo, se eu tiver repetidamente um componente feito de PEEK, posso acessar a biblioteca e carregar os parâmetros apropriados. Com isso já tenho uma base. Isso significa que podemos alcançar o processo ideal mais rapidamente. Isso nos ajuda a lidar com uma grande variedade de materiais”, afirma Schär.

O aumento da potência do laser acelera ainda mais o processo. O resultado: Tempos de produção reduzidos. “Dependendo do componente, somos três a quatro vezes mais rápidos do que antes”, enfatiza Schär. A Samaplast AG agora marca o cabo de uma broca cirúrgica em 30 segundos - anteriormente demorava mais de um minuto.

Perspectiva

Okle, Schär e Hoyle estão igualmente satisfeitos com isso. Em geral, tiram uma conclusão consistentemente positiva da sua parceria para o desenvolvimento. “A colaboração com a Samaplast AG foi muito esclarecedora para a TRUMPF”, diz Christopher Hoyle da TRUMPF. “A empresa tem um foco

claro na inovação e gosta de pensar de forma não convencional. É claro que eles também esperam isso dos seus parceiros, ou seja, de nós. Eles realmente nos desafiaram, com aplicações de marcação exigentes e altas demandas ao software. Graças à valioso contribuição, conseguimos desenvolver isto ainda mais." Para Stefan Okle, as vantagens também são óbvias: "Há 20 anos nos beneficiamos da estreita colaboração com a TRUMPF. Através da parceria, temos uma linha direta com os desenvolvedores e podemos fornecer-lhes informações práticas importantes. Todos nós ganhamos com isso."

Ele segue este modelo também para o futuro e já tem novas ideias. Sua visão: no futuro, marcar todas as peças completamente sem dispositivos. Até agora, a Samaplast tem construído eles internamente, usando o princípio poka yoke. Eles precisam ser extremamente precisos e, portanto, sua produção é cara e demorada. Equipar os sistemas também leva tempo, pois cada peça deve primeiro ser fixada no dispositivo.

"Basta colocar a peça na mesa de processamento, a IA reconhece facilmente até mesmo geometrias 3D altamente complexas, compara-as com o arquivo 3D, define a gravação e os parâmetros e inicia o processo de marcação automaticamente – esse seria o nosso sonho para o futuro, "diz Okle. Talvez um ponto de partida para uma maior cooperação para o desenvolvimento? Ele já encontrou o parceiro certo com a TRUMPF.

Atualização: 26/03/2024