

DANIEL KURR

Tecnologia TRUMPF em implantes para deficientes auditivos

As pessoas que nascem surdas vivem em silêncio absoluto, separadas de ruídos e sons. A ausência de audição dificulta o entretenimento, a aquisição de linguagem ou o prazer de ouvir música. A empresa MED-EL trabalha para mudar isso. Com seus implantes cocleares e processadores de áudio, pessoas podem aprender a ouvir novamente ou escutar pela primeira vez na vida. A empresa do Tirol aplica marcações de alto contraste nos delicados componentes de metal e plástico. Para isso, ela usa o laser de gravação da TRUMPF.

Paula se aconchega confortavelmente ao lado da mãe e ouve atentamente sua história para dormir. Ela adora livros, e gosta especialmente quando alguém lê para ela. Logo após seu nascimento, ninguém imaginava que a menina, hoje com cinco anos de idade, poderia um dia escutar as palavras ou ouvir música. Isso porque Paula nasceu deficiente auditiva. Ela não podia ouvir as vozes de seus pais e irmãos, nem os sons ao seu redor. Assim como Paula, uma em cada 1.000 crianças na Alemanha nasce sem audição. Então, suas famílias precisam tomar uma decisão: implante auditivo ou linguagem de sinais. Os pais de Paula queriam que a filha tivesse a vida mais livre possível de barreiras e, por isso, optaram por um implante coclear. Trata-se de um aparelho auditivo que é implantado na cóclea.

Sistema complexo

Estes aparelhos auditivos consistem em um processador de áudio com microfone e o implante em si. Os pacientes usam o processador atrás da orelha. Ele detecta ruídos no ambiente e ajusta os sons e o volume, reduz o ruído de fundo perturbador e amplifica os sons sutis. O implante é colocado sob a pele cirurgicamente. Ele assume a função dos pelos sensoriais no ouvido, estimula eletricamente o nervo auditivo e, assim, torna a audição possível novamente.



Com os implantes cocleares da MED-EL, algumas pessoas escutam pela primeira vez na vida. Para os especialistas de produção da MED-EL, Dietmar Köll (à direita) e Christoph Fankhauser, esta é a melhor motivação possível para seu trabalho diário.



As soluções auditivas consistem em um processador de áudio que é usado atrás da orelha e um implante colocado cirurgicamente sob a pele. A MED-EL realiza marcações nos componentes de plástico e metal com lasers TruMark da Série 3000, com três TruMark Station 5000.

Rompendo barreiras auditivas

A empresa austríaca MED-EL, com sede em Innsbruck, é especializada no desenvolvimento e na fabricação de implantes cocleares. Seu portfólio de produtos inclui sistemas auditivos implantáveis e não implantáveis. A empresa familiar emprega 2.500 funcionários. Além de clínicas e médicos, os clientes também incluem audiologistas que acompanham os pacientes após a cirurgia.

Dietmar Köll, responsável pela fabricação na MED-EL, diz: "Não ser capaz de ver separa você das coisas – não ser capaz de ouvir separa você das pessoas." Junto com sua equipe, ele trabalha para mudar isso. "Com nossos produtos queremos superar a perda auditiva como uma barreira à comunicação e à qualidade de vida e ajudar as pessoas a recuperarem mais alegria na vida. É uma tarefa muito bonita."

Cada ouvido é diferente

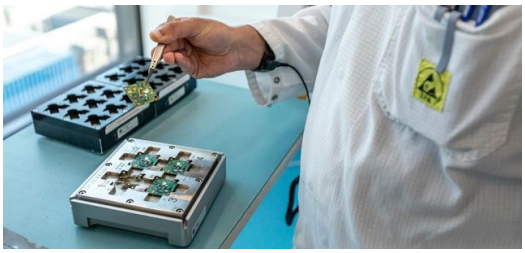
A MED-EL oferece uma ampla gama de produtos, porque: assim como cada pessoa é diferente, cada ouvido também é diferente – ou, cada cóclea. Dietmar Köll explica: "Trabalhamos de forma muito dinâmica e tentamos incorporar o feedback dos clientes em nossos produtos. Por isso, oferecemos um portfólio bastante amplo e com estrutura modular. Temos diferentes processadores e implantes. Nós os montamos de acordo com as necessidades individuais dos pacientes. Dessa maneira, podemos encontrar a solução ideal para diferentes situações auditivas."

Marcações precisas nos menores espaços

Por isso, pequenos tamanhos de série com gravações individuais são o negócio diário na unidade de produção de Innsbruck. É lá que a MED-EL monta os implantes cocleares e processadores de áudio e aplica marcações nos pequenos componentes de metal e plástico. Atualmente, os especialistas em audição do Tirol estão se concentrando em duas tendências em particular: os componentes estão se tornando cada vez menores, para serem mais confortáveis de usar e, ao mesmo tempo, aumentam os requisitos de rastreabilidade e documentação de produtos e processos de fabricação. Assim, a equipe de fabricação precisa fazer cada vez mais marcações num espaço cada vez menor. Além disso, elas devem ser bem legíveis e resistentes. Por isso é necessário usar tecnologias de fabricação confiáveis e com padrões elevados.



Processos consistentes são essenciais para a MED-EL. Um alto contraste é crucial para isso, porque garante uma boa legibilidade. Os lasers TruMark realizam este trabalho de maneira confiável.



Os componentes estão se tornando cada vez menores, para serem mais confortáveis de usar. Ainda assim, as marcações e os códigos devem ser resistentes e legíveis por máquina.

Cheio de contrastes e resistente

Na MED-EL, três TruMark Station 5000 da TRUMPF assumem o trabalho. Equipadas com lasers TruMark Série 3000, as máquinas realizam marcações em componentes feitos de titânio, platina-irídio e plástico. Christoph Fankhauser é gerente adjunto de produção. Ele explica: "Aplicamos principalmente números de série e códigos identificadores únicos de dispositivo, abreviados UDI, em peças de metal e plástico. Esse identificador universal de produto, legível por máquina, é obrigatório para dispositivos médicos na Europa. Também marcamos as peças com símbolos, como setas e instruções, para facilitar o manuseio pelos usuários." Processos consistentes são essenciais para a MED-EL, afinal, muitas das marcações são visíveis no produto final. Um alto contraste é crucial, porque garante uma boa legibilidade. "E é claro que as marcações devem ser reproduzíveis. Ou seja: o resultado deve ser sempre igual, mesmo que haja possíveis variações na qualidade do material", enfatiza Fankhauser. "Uma estabilidade de alto desempenho é o pré-requisito para isso. O TruMark Laser atende a esses requisitos mesmo nos menores componentes."

Com todos os sentidos

Paula não faz nem ideia de todos esses esforços dos especialistas em cóclea. O fato de ela correr pelo apartamento alegremente, fazendo barulho com seus irmãos, faz parte de sua vida cotidiana tanto quanto ir à creche todos os dias. Graças ao seu implante coclear, ela pode ouvir a vida – que agora desfruta com todos os seus sentidos.



Uma solução auditiva coclear consiste em duas partes: um processador de áudio com um microfone, que é usado atrás da orelha e capta sons e ruídos, e o implante propriamente dito, que fica sob a pele. Um feixe de eletrodos vai do implante até ao ouvido interno. Esse fio de platina, longo e flexível, é equipado com eletrodos e revestido com silicone. Quando o processador de áudio recebe sons, eles são transmitidos ao implante como sinais elétricos. Isso os converte em impulsos elétricos, que o feixe de eletrodos transmite para a cóclea, estimulando o nervo auditivo. Este transmite as sensações auditivas para o cérebro, que as interpreta como sons e ruídos. Pessoas com surdez profunda ou que nasceram surdas podem aprender a ouvir usando esse método. O impulso artificial gerado pelo implante soa diferente dos sons naturais. Como um novo idioma, o cérebro precisa primeiro aprender a entendê-lo. Um treinamento regular ajuda neste processo. © MED-EL



DANIEL KURR
COMUNICAÇÕES DO GRUPO TRUMPF