

— DANIEL KURR

Špičková technika pomáha nepočujúcim: Výrobca implantátov používa popisovacie lasery TRUMPF

Ten, kto sa narodil ako nepočujúci, žije v úplnom tichu – v odlúčení od zvukov a tónov. Bez sluchu je zábava s počujúcimi, rozhovor a užívanie si hudby výrazne zložitejšie. Firma MED-EL to mení. Pomocou svojich kochleárných implantátov a audio procesorov čudia opäť získavajú sluch – alebo prvýkrát v živote dokážu počuť. Drobné kovové a plastové komponenty popisuje tirolský podnik vysoko kontrastnými popismi. Používa na to popisovacie lasery TRUMPF.

Paula sa v pohodlí túli k mame a pozorne počúva rozprávku, ktorú jej mama číta na dobrú noc. Miluje knihy ale najmä má veľmi rada, keď ich jej niekto číta. Krátko po narodení tohoto päťročného dievčatka si nikto nemyslel, že dnes bude počuť slová a dokonca aj hudbu. Pretože Paula sa narodila nepočujúca. Nepočula ani hlas svojich rodičov a súrodencov, ani žiadne zvuky z jej okolia. V Nemecku prichádza na svet bez sluchu jedno z 1.000 detí. Ich rodiny potom stoja pred rozhodnutím: Implantát alebo posunková reč. Paulini rodičia chceli svojej dcére umožniť život pokiaľ možno bez prekážok, rozhodli sa teda pre takzvaný kochleárny implantát. Teda náčuvací prístroj, ktorý sa implantuje do kochley, čiže do slimáka ucha.

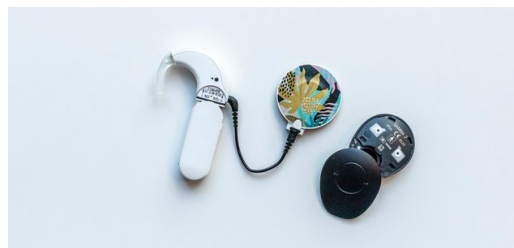
— Komplexný systém

Tieto náčuvacie systémy pozostávajú z audio procesora s mikrofónom a samotného implantátu. Procesor nosia pacienti sa uchom. Ten zachytáva zvuky z okolia a upravuje tóny a ich hlasitosť, redukuje rušivé zvuky z pozadia a zosilňuje slabé tóny. Implantát nasadzujú chirurgia pod kožu. Preberá funkciu zmyslových čepkov v uchu, elektricky stimuluje sluchový nerv a vďaka tomu opäť umožňuje počuť.





Vďaka kochleárnym implantátom firmy MED-EL počujú niektorí ľudia prvýkrát v živote. Pre špecialistov na ich výrobu vo firme MED-EL, pánov Dietmara Kölla (vpravo) a Christopha Fankhausera je to najlepšia motivácia pre ich každodennú prácu.



Načúvacie systémy sa skladajú z audio procesora, ktorý sa nachádza za ušom a z implantátu, ktorý umiestnia chirurgovia pod kožu. Plastové a kovové komponenty popisuje firma MED-EL pomocou troch zariadení TruMark Station 5000 vybavenými lasermi TruMark série 3000.

— Odbúranie sluchových bariér

Rakúska spoločnosť MED-EL so sídlom v Innsbrucku sa zamerala na vývoj a výrobu kochleárných implantátov. Do portfólia produktov patria implantovateľné a neimplantovateľné načúvacie systémy. Rodinný podnik zamestnáva 2.500 zamestnancov. K zákazníkom patria okrem kliník a lekárov aj audiológovia, ktorí pomáhajú pacientom po operácii.

Dietmar Köll, zodpovedný za výrobu vo firme MED-EL, vraví: „Nevidieť znamená byť oddelený od vecí – nepočuť znamená byť oddelený od ľudí.“ So svojim tímom pracuje na tom, aby sa to zmenilo. „Pomocou našich produktov chceme prekonať stratu sluchu ako bariéru pri komunikácii a v kvalite života a pomôcť ľuďom k väčšej radosi zo života. To je užasená úloha.“

— Každé ucho je iné

Firma MED-EL stavila pri svojich produktoch na širokú paletu, lebo: Také individuálne ako ľudia, také individuálne je aj jeho ucho – respektíve jeho kochlea. Dietmar Köll vysvetľuje: „Pracujeme veľmi dynamicky a snažíme sa implementovať do našich produktov spätné reakcie našich zákazníkov. Preto ponúkame veľmi široké portfólio, ktoré je navrhnuté modulárne. V ponuke sú rôzne procesory a implantáty. Zostavujeme ich podľa individuálnych potrieb pacientov. Takto nájdeme optimálne riešenie pre rôzne situácie a poškodenie sluchu.“

— Presný popis na najmenšom priestore

Malé veľkosti sérií s individuálnymi popismi sú preto vo výrobe v Innsbrucku na dennom poriadku. Tu montuje firma MED-EL kochleárne implantáty a audio procesory a vytvára popisy na miniatúrnych kovových a plastových komponentoch. Aktuálne zamestnávajú tírolských špecialistov na sluch najmä dva trendy: Aby nebolo ich nosenie nepríjemné, musia byť komponenty čo najmenšie, zároveň rastú požiadavky na spätné odsledovanie a zadokumentovanie produktov a výrobných procesov. Výrobný tím teda musí popisovať čoraz viac popisov na čoraz menších plochách. Okrem toho musia byť dobre čitateľné a odolné. Na to sú potrebné spoľahlivé výrobné technológie s vysokými štandardmi.





Alfou a omegou vo firme MED-EL sú jednotné procesy. Preto je veľmi dôležitý vysoký kontrast, pretože ten zaručuje dobrú čitateľnosť. Lasery TruMark spoločne zvládajú túto úlohu.



Aby nebolo ich nosenie nepríjemné, musia byť komponenty čo najmenšie. Napriek tomu musia byť popisy a kódy odolné a strojne čitateľné.

— Vysoko kontrastné a odolné

Vo firme MED-EL zastávajú túto prácu tri stroje [TruMark Station 5000](#) firmy TRUMPF. Vybavené sú lasermi [TruMark série 3000](#), popisujú obrobky z titánu, platiny-irídia a plastov. Christoph Fankhauser je zástupca vedúceho výroby. Vysvetľuje: „Na kovové a plastové dielce popisujeme najmä sériové čísla a takzvané kódy Unique Device Identification (skrátene UDI). Táto strojne čitateľná, univerzálna identifikácia produktu, je predpísaná pre všetky medicínske produkty v Európe. Okrem toho popisujeme na komponenty aj symboly ako šípky a pokyny, ktoré užívateľom uľahčujú manipuláciu s nimi.“ Jednotné procesy sú pritom alfou a omegou pre firmu MED-EL, mnoho z popisov je vlastne viditeľných na koncovom produkte. Preto je veľmi dôležitý vysoký kontrast, pretože ten zaručuje dobrú čitateľnosť. „A samozrejme musia byť popisy opakovateľné. Čiže: Výsledok musí byť stále ten istý, dokonca aj keď sa možno vyskytnú nejaké odchýlky v kvalite materiálu“, zdôrazňuje pán Fankhauser. „Predpokladom toho je vysoká stabilita výkonu. Laser TruMark spĺňa tieto požiadavky aj na najmenších komponentoch.“

— Všetkými zmyslami

Paula nemá ani len tušenie o všetkých snahách kochleárných odborníkov. K jej každodennému životu patrí to, že so súrodencami nahlas a rada pobehuje po byte, rovnako ako každodenné chodenie do škôlky. Jej kochleárny implantát jej pomôcť ne spríjemnil život – teraz si ho už užíva všetkými zmyslami.



Kochleárne riešenie počutia sa skladá z dvoch častí: Z audio procesora s mikrofónom, ktorý sa nosí za uchom a ktorý sníma tóny a zvuky a zo samotného implantátu, ktorý je vložený pod kožou. Z implantátu vedie elektródový nosič do vnútorného ucha. Tento dlhý ohybný platínový drôt so silikónovou povrchovou vrstvou je osadený elektródami. V prípade, že audio procesor prijme zvuky, dostanú sa tieto do implantátu ako elektrické signály. Tento ich mení na elektrické impulzy, ktoré odvedie elektródový nosič do kochley a tam stimuluje sluchový nerv. Ten následne prenáša sluchové vnemy do mozgu, ktorý ich interpretuje ako tóny a zvuky. Vďaka tomu môžu počuť aj ľudia s vysokou mierou poškodenia sluchu, aj ktorí sa narodili nepočujúci. Umelý impulz, ktorý implantát vytvára, znie inak ako prirodzené zvuky. Mozog sa musí najprv naučiť porozumieť im, ako pri učení nového jazyka. Pomáha pri tom pravidelný jazykový tréning.



© MED-EL



DANIEL KURR
TRUMPF KOMUNIKÁCIA SKUPINY PODNIKOV

