

DANIEL KURR

İşitme için yüksek teknoloji: TRUMPF işaretlemeli implant

Doğudan işitme engelliler tüm seslerden uzak olarak, mutlak bir sessizlik içinde yaşıyor. İşitme olmayınca dinleyiciler ile sohbet etmek, dil öğrenmek ve müzikten zevk almak da oldukça zorlaşıyor. MED-EL bunu değiştiriyor. MED-EL'in koklear implantları ve ses işlemcileri ile işitme engelliler duymayı yeniden öğreniyor ya da hayatlarında ilk kez duyuyorlar. Tirol kökenli şirket, hassas metal ve plastik komponentlere yüksek kontrastlı etiketleme uyguluyor ve bunun için de TRUMPF markalama lazerlerini tercih ediyor.

Paula rahatça annesinin yanına sokularak uyku vakti masalını büyülenmiş bir şekilde dinliyor. Kitapları çok seviyor ve özellikle birinin ona kitap okumasına bayılıyor. Beş yaşındaki çocuğun artık konuşmaları ve hatta müziği duyabiliyor olması, doğumundan sonraki süreçte hayal bile edilemezdi. Çünkü Paula tamamen işitme engelli olarak doğdu. Anne babasının ve kardeşlerinin konuşmalarını ve çevresindeki sesleri duyamıyordu. Almanya'da her 1000 çocuktan biri Paula gibi işitme engelli olarak doğuyor. Bu da ailelerini bir kararla baş başa bırakıyor: İşitme implantı veya işaret dili. Kızlarına mümkün olduğunca engelsiz bir yaşam sunmak isteyen ebeveynleri, Paula'ya koklear implant takılmasına karar verdi. Bu, kokleaya implante edilen bir işitme cihazı.

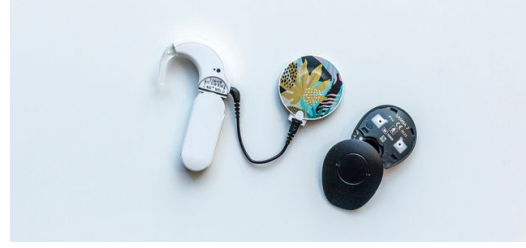
Karmaşık sistem

Bu işitme cihazları, mikrofon içeren bir ses işlemcisi ve implanttan oluşmaktadır. İşlemci, hastanın kulağının arkasına takılır. Ortamdaki sesleri algılar ve tonlarını ve ses seviyesini ayarlar; dikkat dağıtıcı arka plan gürültüsünü azaltır ve hassas sesleri de yükseltir. Cerrahlar implantı deri altına yerleştirir. Kulaktaki duyuşal kılların işlevini üstlenerek işitme sınırını elektriksel bir şekilde uyarır ve bu sayede işitmeyi yeniden mümkün kılar.





MED-EL koklear implantları ile kimi insanlar hayatlarında ilk kez duyuyor. MED-EL bünyesindeki üretim uzmanları Dietmar Köll (sağda) ve Christoph Fankhauser için bu, günlük çalışmalarında en büyük motivasyon kaynağını oluşturuyor.



İşitme çözümleri, kulak arkasına takılan bir ses işlemcisinden ve cerrahların deri altına yerleştirdiği bir implanttan oluşuyor. MED-EL, plastik ve metal bileşenleri TruMark 3000 Serisi lazerlere sahip üç TruMark Station 5000 aracılığıyla işaretleiyor.

İşitimin önündeki engelleri yıkmak

Innsbruck merkezli Avusturyalı MED-EL şirketi, koklear implantların geliştirilmesi ve üretimi konusunda uzmanlaşmış durumda. Şirketin ürün portföyünde implante edilen ve edilmeyen farklı işitme sistemleri bulunuyor. Bir aile şirketi olarak bünyesinde 2.500 çalışan faal durumda. Müşteriler arasında, klinikler ve doktorların yanı sıra hastalara operasyon sonrasında eşlik eden odyologlar da bulunuyor.

MED-EL'de üretimden sorumlu olan Dietmar Köll şunları söylüyor: "Görememek sizi nesnelere, duyamamak ise sizi insanlardan ayırır". Ekibiyle birlikte, bunu değiştirmek için çalışıyorlar. "Ürünlerimizle, iletişimin ve yaşam kalitesinin önünde bir engel olan işitme kaybını aşabilmeyi ve insanların yaşam sevinçlerini tekrar kazanmalarına yardımcı olmayı hedefliyoruz. Bu başlı başına güzel bir görev."

Her kulak benzersizdir

MED-EL'in geniş bir ürün yelpazesi sunmasının bir nedeni var: Her insanın kulağı (veya kokleası) tıpkı kendisi gibi bireyseldir. Dietmar Köll açıklıyor: "Çok dinamik ilerliyor ve müşterilerin geri bildirimlerini de ürünlerimize entegre etmeye çalışıyoruz. Bundan dolayı da modüler yapıya sahip çok geniş bir portföy sunuyoruz. Farklı işlemci ve implantlara sahibiz. Bunları hastanın bireysel ihtiyaçlarına göre bir araya getiriyoruz. Böylelikle farklı işitme durumları için optimum çözümü bulabiliyoruz."

En küçük alanlarda hassas etiketleme

Bu noktada, Innsbruck üretim tesisinde bireysel etiketlemelere sahip küçük seri boyutları günlük akışın bir parçası olmuş durumda. MED-EL burada koklear implantları ve ses işlemcilerini monte ediyor ve küçük metal ve plastik bileşenlere işaretleme uyguluyor. Tirollü işitme uzmanları mevcut olarak özellikle iki trende odaklanıyor: Daha rahat takılabilmeleri için bileşenler gittikçe küçülürken, aynı zamanda, ürünlerin ve üretim proseslerinin izlenebilirliğine ve dokümantasyonuna yönelik gereksinimler de artış gösteriyor. Bundan dolayı da üretim ekibi giderek daha az alanda daha fazla işaretleme yapmak durumunda kalıyor. Ayrıca bunların kolay okunabilir ve dayanıklı olmaları gerekiyor. Sonuç olarak, yüksek standartlara sahip güvenilir üretim teknolojilerine ihtiyaç var.





MED-EL için tek tip gradyanlar sıra dışı bir öneme sahip. Bunun için de yüksek kontrast kritik bir nokta; zira iyi okunabilirliği emniyet altına alıyor. TruMark lazerler bu işin güvenilir bir şekilde üstesinden geliyor.



Daha rahat takılabilmeleri için bileşenler gittikçe küçülüyor. Öte yandan, etiketleme ve kodların hem dayanıklı hem de makine tarafından okunabilir olması gerekli.

— Kontrastı zengin ve dayanıklı

MED-EL'de işi TRUMPF'ın üç adet [TruMark Station 5000](#) üstleniyor. [TruMark 3000 Serisi](#) lazerlerle donatılmış olan bu makineler, titanyum, platin-iridyum ve plastikten üretilmiş bileşenleri etiketliyor. Christoph Fankhauser, şirkette Üretim Müdür Yardımcısı olarak çalışıyor. Onun sözleriyle: "Seri numaralarını ve benzersiz cihaz tanımlama kodlarını (ya da kısaca UDI'leri) genellikle metal ve plastik parçalara uyguluyoruz. Makine tarafından okunabilir nitelikteki bu evrensel ürün tanımlayıcı, Avrupa'daki tıbbi cihazlar için bir zorunluluk. Ayrıca kullanıcıların kullanımını kolaylaştırmak amacıyla, parçaları oklar ve talimatlar gibi sembollerle de etiketliyoruz." Etiketlerin çoğu son ürün üzerinde görülebildiği için, MED-EL için tek tip gradyanlar sıra dışı bir öneme sahip. Bunun için de yüksek kontrast kritik bir nokta; zira iyi okunabilirliği güvence altına alıyor. "Ve elbette ki yazıların yeniden üretilebilir olması da gerekli. Yani: Malzeme kalitesinde olası dalgalanmalar durumunda dahi sonuç daima aynı olmalıdır", Fankhauser böyle vurguluyor. "Bunun ön koşulu, yüksek performans istikrarıdır. TruMark Laser, en küçük komponentlerde dahi bu gereksinimleri karşılıyor."

— Tüm duyularla

Paula'nın koklear uzmanlarının verdiği tüm bu çabalardan haberi yok. Kardeşleriyle birlikte evde güvünlü ve coşkulu bir şekilde koşuşturmak, her gün anaokuluna gitmek kadar hayatının bir parçası haline gelmiş. Koklear implantı hayatı onun için duyulabilir kılmış: Ve artık hayatın tadını tüm duyularıyla çıkarabiliyor.



Bir koklear işitme çözümü iki parçadan oluşur: Kulağın arkasına takılan ve konuşma ve sesleri algılayan mikrofonlu bir ses işlemcisi ve derinin altına yerleştirilen asıl implant. Bir elektrot dizisi, implanttan iç kulağa doğru hareket eder. Bu uzun ve esnek platin tel, elektrotlarla donatılmış ve silikonla kaplanmış. Ses işlemcisi sesler algıladığında, bunlar elektrik sinyalleri olarak implanta iletilir. İmplant da bunları, elektrot dizisinin kokleaya ileterek işitme sinirini uyardığı elektriksel uyarılara dönüştürür. Böylelikle, işitsel duyumlar beyne iletilir ve beyin de bunları konuşmalar ve sesler olarak yorumlar. Böylelikle yüksek derecede işitme engelli veya sağır doğmuş insanlar dahi duymayı öğrenebilir. İmplant tarafından üretilen yapay uyarı, doğal seslerden farklı seslere sahiptir. Tıpkı yeni bir dil gibi, beynin önce bunları anlamayı öğrenmesi gerekir. Düzenli dil eğitimi bu konuda yardım sağlar.

© MED-EL





DANIEL KURR
TRUMPF GRUP İLETİŞİMİ

