



PRESSMEDDELANDE

Stort ljud i slimmad förpackning – svenske uppfinnaren Lars Liljeryd nominerad till EPO:s European Inventor Award 2017

- **Svensken Lars Liljeryd nominerad till europeiska patentverkets (EPO) European Inventor Award för banbrytande teknik för ljudkomprimering**
- **Liljeryds Spectral Band Replication (SBR) innebär bibehållen ljudkvalitet – men halverad datamängd**
- **Integrerat i uppskattningsvis sex miljarder datorer, telefoner, appar och andra enheter har SBR banat vägen för utvecklingen inom inspelat, utsänt och strömmat ljud**
- **EPO:s chef Benoît Battistelli: "Med sin innovativa teknik för effektiv ljudkomprimering med bibehållen ljudkvalitet har Lars Liljeryd breddat det digitala ljudets möjligheter"**

München, 26 april 2017 – Ytterst få rocktrummisar torde kunna göra anspråk på att ha förändrat en hel industri, men den svenske uppfinnaren, ljudingenjören och musikfantasten Lars Liljeryd är en av dem. Med Liljeryds revolutionerande teknik för komprimering av digitalt ljud, Spectral Band Replication (SBR), minskas ljudfilens storlek till omkring hälften samtidigt som ljudkvaliteten hålls intakt. Detta möjliggörs genom att endast ljudets lägre frekvenser de facto sparas eller överförs, för att i samband med uppspelning sedan ligga till grund för ett artificiellt återskapande av de högre frekvenserna och därmed en komplett ljudbild.

SBR ingår idag som en del i de allra mest spridda formaten och metoderna för strömning, lagring och uppspelning av digitalt ljud. Tack vare tekniken kan människor världen över lyssna till musik, radiosändningar och podcasts – effektivt och med hög ljudkvalitet.

För sitt framgångsrika arbete med SBR-tekniken nomineras nu Lars Liljeryd till europeiska patentverkets (EPO) European Inventor Award 2017, i kategorin Industri. Vinnarna av innovations- och uppfinnarpriset, det tolfte i ordningen sedan starten 2006, tillkännages vid en ceremoni i Venedig den 15 juni.

– Med sin innovativa teknik för effektiv ljudkomprimering med bibehållen ljudkvalitet har Lars Liljeryd breddat det digitala ljudets möjligheter, sade Benoît Battistelli, chef för EPO, i samband med att nomineringarna presenterades på onsdagen.

– Liljeryd har gjort det möjligt för oss att enkelt och kostnadseffektivt kunna njuta av hög ljudkvalitet i våra olika digitala enheter. Genom att ta sig an ett vetenskapsområde utifrån nya perspektiv kunde Liljeryd, inte minst tack vare patentskydd, etablera sig i en bransch präglad av knivskarp konkurrens mellan ett fåtal, större aktörer, fortsätter Benoît Battistelli.

Outsider-perspektiv på ljudkomprimering

Fritänkare, autodidakt eller "excentrisk outsider", som Lars Liljeryd själv uttrycker det; en person som med nyfikenheten som ledstjärna samlat på sig mer av erfarenhet och framgång än de flesta ens kommer i närheten av, låter sig svårligen sorteras in i ett visst fack. På cv:t står bland annat trummis i flera rockband, hammondorgel-expert, ljuskonstnär, entreprenör inom biotech liksom upphovsman till åtskilliga innovationer.

Kärleken till musiken, ett gediget intresse för högteknologi och en vilja att skaka om konventioner är ständigt återkommande teman genom Lars Liljeryds karriär. I utvecklingen av SBR samverkade de alla tre.

– Vetenskapen som ligger till grund för digitaliseringen av ljud präglas av väldigt traditionellt tänkande. Jag kom in med en helt annan infallsvinkel på problemet, vilket gjorde att jag och SBR ibland uppfattades som ett hot gentemot de etablerade "sanningarna", berättar han.

Jämfört med befintliga tekniker för ljudkomprimering (även kallade ljudkodare efter engelskans *codec*) innebar SBR en helt ny lösning för att reducera storleken på en ljudfil. Före SBR hade komprimeringsteknikerna i grunden bestått i en och samma sak – att sortera ut och spara enbart de ur ett lyssnarperspektiv mest väsentliga frekvenserna i ljudet. Detta fungerade också mycket bra. När AAC-standarden introducerades som en efterföljare till MP3 var komprimeringsgraden så hög som 90 procent, eller en filstorlek motsvarande 10 procent av originalfilens storlek. I och med AAC ansågs komprimeringstekniken dock ha nått vägs ände; ytterligare grad av komprimering skulle leda till alltför stora utvecklingskostnader resursmässigt.

SBR turbo till befintlig ljudkomprimering

Istället för att, i likhet med befintliga komprimeringsstandarder, separera de delar i ljudet som kunde skäras bort, riktade Lars Liljeryd i utvecklingen av SBR sitt fokus mot så kallad "harmonisk redundans". Fenomenet uppstår naturligt i ljud och innebär ofta att ljudets högre frekvenser är en spegling av dess lägre frekvenser. Han insåg att det därför borde räcka att spara enbart de lägre frekvenserna, för att utifrån dessa sedan återskapa de högre frekvenserna i samband med uppspelning. Lars Liljeryd liknar SBR med en turbo i en sportbil.

– Turbon ger bilmotorn kraftigt höjd prestanda. Min ursprungliga tanke var att skapa en motsvarande teknologi för ljudkodning, ett slags turbo till etablerade "motorer" som MP3 eller AAC. Affären skulle ligga i att sälja eller integrera sådana "turbomoduler" till företag på marknaden för olika ljudkodare, förklarar han.

I samband med att utvecklingen av grundidén tog form stod det klart att det inte skulle vara möjligt att erbjuda SBR som en fristående, kompletterande modul, utan att tekniken skulle behöva integreras direkt i respektive standard för ljudkodning som skulle använda sig av den. För att komma vidare i utvecklingsprocessen tog han hjälp av ett ingenjörsteam bestående av bland andra Kristofer Kjörling, Per Ekstrand och Fredrik Henn, och bildade en mindre start-up.

I takt med att arbetet blev alltmer komplext växte behovet av ytterligare expertis. Lars Liljeryd tog kontakt med Fraunhoferinstitutet i tyska Erlangen, som utvecklat både MP3 och AAC. Tack vare ett visst inflöde av riskkapital kunde Liljeryd grunda företaget Coding Technologies AB, med dotterbolag i Tyskland bestående av 15 kodningsexperter utköpta från Fraunhofer. För ledningen av båda verksamheterna utsågs institutets MP3-specialist Martin Dietz. 2002 integrerades SBR fullt ut med AAC, vilket innebar upp till en halvering av filstorleken jämfört med tidigare.

Tekniken, som idag marknadsförs under benämningen HE-AAC, är en av världens mest spridda lösningar för ljudkodning. För internetleverantörer med stora – och ökande – kundbaser vars dataförbrukning ständigt blir allt högre, är fördelarna med de effektivitetsvinster som SBR medför uppenbara. Och om musik, podcasts och liknande kan strömmas istället för att laddas ned, minskar behoven av – och kostnaderna för – högre lagringskapacitet lokalt i varje enhet. Båda dessa faktorer har bidragit till SBR-teknologins stora utbredning.

SBR del av global marknad

Tack vare integreringen i AAC-standarden och löpande uppgraderingar av tekniken är SBR idag en del av den marknad för ljudkodning som av industrianalytiker uppskattats till omkring fem miljarder euro 2015. 2022 beräknas marknaden ha vuxit till närmare sju miljarder euro.

Sedan en av branschens absoluta tungviktare, Dolby Laboratories, 2007 köpt upp Coding Technologies och dess patent för omkring 170 miljoner euro (motsvarande 1,6 miljarder kronor), har tekniken fått en än mer given position på den globala marknaden.

SBR finns idag som standard i omkring sex miljarder enheter över hela världen, från videokameror till mobiltelefoner och datorer. Tekniken används bland annat i Apples iTunes, för sändningar via satellit och som en del i digitala radio- och TV-sändningar i många länder.

Från uppköpet och fram till sin pension 2016 jobbade Lars Liljeryd kvar som teknisk expertrådgivare inom Dolby Laboratories. Pensionen till trots – i tillägg till sina många hobbyer arbetar han fortfarande vidare med de medicinteknikföretag som han grundat, däribland Diabetes Tools AB.

– Min förhoppning är att med hjälp av mina gamla och nya innovationer kunna bidra till bättre hälsa och behandling av patienter som lider av diabetes, säger Lars Liljeryd.

Lars Liljeryd har tidigare belönats med flera utmärkelser för utvecklingen av SBR, däribland hos Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) Stora Teknikpriset 2006 (tillsammans med Kjörling, Ekstrand och Henn) och den världsomspännande ingenjörorganisationen IEEE:s ”Masaru Ibuka Consumer Electronics Award” 2013 (tillsammans med Dietz och Kjörling). Han återfinns som uppfinnare i sammanlagt nio olika patentfamiljer (grundpatent med tillhörande följdpatent), med patent och pågående patentansökningar i ett flertal länder.

Fördjupad information

[Video och foton](#)

[Läs mer om Lars Liljeryd](#)

Patentinformation: [EP0940015](#)

Innovationsområde med europeiska framgångar

Europeiska uppfinnare inom kodningsteknik för ljud och bild har under åren återkommande figurerat i European Inventor Award-sammanhang. [Karlheinz Brandenburg](#), nominerad 2006 i tävlingskategorin Livsgärning (eller Lifetime achievement), betraktas av många som den digitala ljudkomprimeringsteknikens fader och en av de mest betydelsefulla krafterna bakom Fraunhoferinstitutets utveckling av MP3. 2008 nominerades [Leonardo Chiariglione](#) i samma kategori, för att ha etablerat både kodningsstandarden MPEG och drivit utvecklingen framåt för de standarder som kom att leda fram till HDTV. [Kornelis A. Schouhamer Immink](#) nominerades 2015, också han i kategorin Livsgärning, för sina bidrag till utvecklingen av EFM, kodningstekniken bakom CD-, DVD- och Minidisc-skivor.

[Om European Inventor Award](#)

[Om EPO](#)

Kontakt:

Jana Mittermaier
Director External Communication

Rainer Osterwalder
Presstalesperson
Tel: +49 (0)89 2399 1820
Mobil: +49 (0)163 8399527
rosterwalder@epo.org
press@epo.org

David Hollertz
Shepard Fox Communications
Mobil: +46 70 202 99 55
david.hollertz@shepard-fox.com