



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 4435778 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
G10L 21/04 (2013.01)
G10L 19/02 (2013.01)
G10L 19/022 (2013.01)
G10L 21/038 (2013.01)
G10L 25/18 (2013.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2025.05.05
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2025.03.19
(86)	European Application Nr.	24193623.6
(86)	European Filing Date	2011.01.05
(87)	The European Application's Publication Date	2024.09.25
(30)	Priority	2010.01.19, US, 29624110 P 2010.05.05, US, 33154510 P
(84)	Designated Contracting States:	AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
(62)	Divided application	EP4250290, 2011.01.05
(73)	Proprietor	Dolby International AB, 77 Sir John Rogerson's Quay Block C Grand Canal Docklands, Dublin, D02 VK60, Irland
(72)	Inventor	VILLEMOES, Lars, 113 30 Stockholm, Sverige
(74)	Agent or Attorney	BRYN AARFLOT AS, Stortingsgata 8, 0161 OSLO, Norge

(54) Title **IMPROVED SUBBAND BLOCK BASED HARMONIC TRANSPOSITION**

(56) References
Cited: WO-A2-98/57436
PER EKSTRAND ET AL: "WD text for USAC CE on Harmonic Transposer", 91. MPEG
MEETING; 18-1-2010 - 22-1-2010; KYOTO; (MOTION PICTURE EXPERT GROUP OR ISO/IEC
JTC1/SC29/WG11),, 16 January 2010 (2010-01-16), XP030045756
FREDERIK NAGEL ET AL: "A HARMONIC BANDWIDTH EXTENSION METHOD FOR AUDIO
CODECS", INTERNATIONAL CONFERENCE ON ACOUSTICS, SPEECH AND SIGNAL
PROCESSING 2009, TAIPEI, 19 April 2009 (2009-04-19), pages 145 - 148, XP002527507
ZHOU HUAN ET AL: "Core Experiment on the eSBR module of USAC", 90. MPEG MEETING;
26-10-2009 - 30-10-2009; XIAN; (MOTION PICTURE EXPERT GROUP OR ISO/IEC
JTC1/SC29/WG11),, no. M16933, 23 October 2009 (2009-10-23), XP030045523

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

PATENTKRAV**1.**

- 5 En underbåndsbehandlingsenhet (102) konfigurert til å:
- motta et analyseunderbåndssignal til et audiosignal, hvor analyseunderbåndssignalet innbefatter et mangfold komplekse verdsatte analysesamplere på forskjellige tidspunkter, hvor hver analysesampel har en fase og en størrelsesorden; og
 - 10 - bestemme et synteseunderbåndssignal fra analyseunderbåndssignalet ved å anvende en underbåndstransposisjonsfaktor Q og en underbåndsstrekkfaktor S ; hvor minst én av Q eller S er større enn én; hvor underbåndsbehandlingsenheten (102) innbefatter en blokkekstraktor (201) konfigurert til gjentatte ganger
 - 15 utlede en ramme av L inngangssamplere fra mangfoldet komplekse verdsatte analysesamplere av analyseunderbåndssignalet; hvor rammelengden L er større enn én; og
 - påføre en inngangsblokk-skritt på mangfoldet komplekse verdsatte analysesamplere, før utledning av en neste ramme med L inngangssamplere, hvor inngangsblokk-skrittet
 - 20 er lik én sample;
 - for derved å generere en pakke med rammer med L inngangssamplere; hvor, når Q er større enn 1, er blokkekstraktoren (201) konfigurert til å nedsample mangfoldet komplekse verdsatte analysesamplere med subbåndtransposisjonsfaktoren Q ;
 - en ikke-lineær rammebehandlingsenhet (202) konfigurert til å bestemme en ramme
 - 25 med behandlede samplere fra en ramme med L inngangssamplere av rammepakken, ved å bestemme for hver behandlet sample av rammen:
 - fasen til den behandlede samplen ved å forskyve fasen til den korresponderende inngangssamplen med en konstant faseforskyvningsverdi som er basert på fasen til en forhåndsbestemt inngangssampel fra rammen med L inngangssamplere, hvor den
 - 30 forhåndsbestemte inngangssamplen holdes fast for bestemmelse av alle de behandlede samplene i rammen; og
 - størrelsen på den behandlede samplen basert på størrelsen på den korresponderende inngangssampelen og basert på størrelsen på en forhåndsbestemt inngangssampel av rammen av L inngangssamplere; og

en overlappings- og adderingsenhet (204) konfigurert til å bestemme synteseunderbåndssignalet ved å overlappe og legge til samplene til en rekke rammer av behandlede sampler; hvor overlappings- og addisjonsenheten (204) påfører et utgangsblokk-skritt på etterfølgende rammer av behandlede sampler, idet

5 utgangsblokk-skrittet er lik inngangsblokk-skrittet multiplisert med underbåndsstrekkefaktoren S ; og utmating av det bestemte syntesesubbåndssignalet.

2.

10 Underbåndsbehandlingsenheten (102) i henhold til krav 1, hvor den forhåndsbestemte inngangssamplen er sentersamplen av rammen av L inngangssampler.

3.

15 Underbåndsbehandlingsenheten (102) i henhold til krav 1 eller krav 2, videre innbefattende en vindusenhet (203) oppstrøms for overlappings- og tilleggsenheten (204) og konfigurert til å anvende en vindusfunksjon til rammen av behandlede sampler.

4.

20 Underbåndsbehandlingsenheten (102) i henhold til hvilket som helst av de foregående krav, hvor underbåndsbehandlingsenheten (102) er konfigurert til å bestemme et mangfold synteseunderbåndssignaler fra et mangfold analyseunderbåndssignaler.

5.

Fremgangsmåte for å bestemme et synteseunderbåndssignal, hvor fremgangsmåten innbefatter:

å motta et analyseunderbåndssignal for et lydsignal; hvor analyseunderbåndssignalet

30 innbefatter et mangfold av komplekse verdsatte analysesampler til forskjellige tider, hvor hver analysesampel har en fase og en størrelsesorden;

å utlede en ramme med L inngangssampler fra mangfoldet analysesampler med kompleks verdi av analyseunderbåndssignalet; rammelengden L er større enn én;

å påføre en inngangsblokk-skritt på mangfoldet komplekse verdsatte

analysesampler, før utledning av en neste ramme av L inngangssampler; for derved å generere en pakke med rammer med L inngangssampler, hvor inngangsblokkskrittet er lik en sample;

bestemme en ramme med behandlede sampler fra en ramme med L

- 5 inngangssampler av rammepakken, ved å bestemme for hver behandlet sampel av rammen:

fasen til den behandlede samplen ved å forskyve fasen til den korresponderende inngangssamplen med en konstant faseforskyvningsverdi som er basert på fasen til en forhåndsbestemt inngangssampel fra rammen av L inngangssampler, hvor den

- 10 forhåndsbestemte inngangssampelen holdes fast for bestemmelse av alle de behandlede samplene i rammen; og

størrelsen på den behandlede sampelen basert på størrelsen på den

korresponderende inngangssampelen og basert på størrelsen på en

forhåndsbestemt inngangssampel av rammen av L inngangssampler; og

- 15 å bestemme synteseunderbåndssignalet ved å overlappe og legge til samplene til en rekke rammer av behandlede sampler.

6.

Dataprogram som har instruksjoner som, når de utføres av en dataenhet eller et

- 20 system, får dataenheten eller systemet til å utføre fremgangsmåten i henhold til krav

5.