



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 4120263 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	2023.10.23
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2023.08.09
(86)	European Application Nr.	22189432.2
(86)	European Filing Date	2011.01.05
(87)	The European Application's Publication Date	2023.01.18
(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	EP3806096, 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/>

P A T E N T K R A V

1. En underbåndsbehandlingsenhet (102) som er konfigurert til:

5 å motta et første og et andre analyseunderbåndssignal for et lydsignal, idet hvert av de første og andre analyseunderbåndssignalene omfatter et flertall av komplekse verdsatte analyseprøver / -sampler ved forskjellige tider, idet hver analyseprøve har en fase og en størrelsesorden / magnitude;

10 å bestemme et synteseunderbåndssignal fra de første og andre analyseunderbåndssignalene ved å bruke en underbåndstransposisjonsfaktor Q og en underbåndsstrekkfaktor S; idet minst én av Q eller S er større enn én; hvor underbåndsbehandlingsenheten (102) omfatter:

en første blokkekstraktor (301-1) som er konfigurert til gjentatte ganger:

15 å utlede en ramme med L første inngangssampler / -prøver fra flertallet av komplekse verdsatte analysesampler / -prøver av det første analyseunderbåndssignalet; idet rammelengden L er større enn én; og

å påføre en blokkhoppstørrelse av p sampler / prøver på flertallet av komplekse verdsatte analysesampler / -prøver av det første analyseunderbåndssignalet før utledning av en neste ramme med L første inngangssampler / -prøver;

20 for derved å generere en pakke av rammer med L første inngangssampler / -prøver; hvor, når Q er større enn 1, er den første blokkekstraktoren (301-1) konfigurert til å nedsample flertallet av komplekse verdsatte analysesampler / -prøver ved hjelp av underbåndstransposisjonsfaktoren Q;

25 en andre blokkekstraktor (301-2) som er konfigurert til å utlede, for hver ramme med L første inngangsprøver / -sampler, en tilsvarende andre inngangsprøve fra flertallet av komplekse verdsatte analyseprøver av det andre analyseunderbåndssignalet, og til å bruke eller påføre en blokkhoppstørrelse av p sampler / -prøver på flertallet av komplekse verdsatte analysesampler av det andre analyseunderbåndssignalet før utledning av en neste tilsvarende andre inngangsprøve;

30 en ikke-lineær rammebehandlingsenhet (302) som er konfigurert til å bestemme en ramme med behandlede prøver / sampler fra en ramme med L første inngangsprøver / prøver og fra den tilsvarende andre inngangsprøven, ved å bestemme for hver behandlet prøve av rammen:

fasen til den behandlede prøven ved å forskyve fasen til den tilsvarende første inngangsprøven; og

størrelsen / magnituden til den behandlede prøven basert på størrelsen eller magnituden til den tilsvarende første inngangsprøven og størrelsen eller magnituden til den tilsvarende andre inngangsprøven; og

5 en overlappings- og adderingsenhet (204) som er konfigurert til å bestemme synteseunderbåndssignalet ved å overlappe og addere samplene / prøvene av en pakke av rammer med behandlede sampler / prøver; hvor overlappings- og adderingsenheten (204) påfører en hoppstørrelse på påfølgende rammer med behandlede sampler / prøver, idet hoppstørrelsen er lik blokkhoppstørrelsen p

10 multiplisert med underbåndsstrekkfaktoren S; og

å legge ut det bestemte synteseunderbåndssignalet.

2. Underbåndsbehandlingsenheten ifølge krav 1, videre omfattende en vindus-
15 enhet (203) oppstrøms for overlappings- og adderingsenheten (204) og konfigurert til å påføre en vindusfunksjon på rammen med behandlede prøver / sampler.

3. Underbåndsbehandlingsenheten ifølge krav 1 eller krav 2, hvor underbånds-
behandlingsenheten er konfigurert til å bestemme et flertall av synteseunderbånds-
20 signaler fra et flertall av analyseunderbåndssignaler.

4. En fremgangsmåte for å bestemme et synteseunderbåndssignal, idet fremgangsmåten omfatter:

25 å motta et første og et andre analyseunderbåndssignal for et lydsignal; hvor hvert av de første og andre analyseunderbåndssignalene omfatter et flertall av komplekse verdsatte analyseprøver / -sampler ved forskjellige tidspunkter, idet hver analyseprøve har en fase og en størrelsesorden / magnitude;

å utlede en ramme med L første inngangssampler / -prøver fra flertallet av komplekse verdsatte analysesampler av det første analyseunderbåndssignalet; idet
30 rammelengden L er større enn én;

å påføre en blokkhoppstørrelse av p sampler / prøver på flertallet av komplekse verdsatte analyseunderbåndssignaler til det første analyseunderbånds-

signalet før utledning av en neste ramme med L første inngangssampler / -prøver; for derved å generere en pakke av rammer med L første inngangssampler / -prøver;

å utlede, for hver ramme med L første inngangssampler / -prøver, en tilsvarende andre inngangsprøve fra flertallet av komplekse verdsatte analyse-sampler av det andre analyseunderbåndssignalet, og å påføre en blokkhoppstørrelse av p sampler / prøver på flertallet av komplekse verdsatte analysesampler / -prøver av det andre analyseunderbåndssignalet før utledning av en neste tilsvarende andre inngangsprøve;

å bestemme en ramme med behandlede sampler / prøver fra en ramme med L første inngangsprøver / -sampler og fra den tilsvarende andre inngangsprøven, ved å bestemme for hver behandlet prøve av rammen:

fasen til den behandlede prøven ved å forskyve fasen til den tilsvarende første inngangsprøven; og

størrelsen / magnituden til den behandlede prøven basert på størrelsen / magnituden til den tilsvarende første inngangsprøven og størrelsen / magnituden til den tilsvarende andre inngangsprøven;

å bestemme synteseunderbåndssignalet ved å overlappe og addere samplene / prøvene til en rekke av rammer med behandlede sampler / prøver.

5. Et datamaskinprogram som har instruksjoner som, når de er utført av en databehandlingsanordning eller -system, får nevnte databehandlingsanordning eller -system til å utføre fremgangsmåten ifølge krav 4.