

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 45814 B1** (51) Cl. internationale : **G10L 19/008**

(43) Date de publication :
28.10.2020

(21) N° Dépôt :
45814

(22) Date de Dépôt :
07.10.2016

(30) Données de Priorité :
08.10.2015 EP 20150306590

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/EP2016/073970 07.10.2016

(71) Demandeur(s) :
**Dolby International AB, Apollo Building, 3E Herikerbergweg 1-35 1101 CN
Amsterdam Zuidoost (NL)**

(72) Inventeur(s) :
KORDON, Sven ; KRUEGER, Alexander

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP16787751.3

(74) Mandataire :
SABA & CO., TMP

(54) Titre : **CODAGE HIÉRARCHIQUE POUR REPRÉSENTATIONS COMPRESSÉES DE
SONS OU DE CHAMPS ACOUSTIQUES**

(57) Abrégé : Le présent document concerne un procédé de codage en couches d'une représentation sonore comprimée d'un son ou d'un champ sonore. La représentation sonore comprimée comprend une représentation sonore comprimée de base comprenant une pluralité de composants, des informations latérales de base permettant de décoder la représentation sonore compressée de base en une représentation sonore reconstruite de base du son ou du champ sonore, et des informations latérales de renforcement comprenant des paramètres permettant d'améliorer la reconstruction de base représentation sonore. Le procédé comprend la sous-division de la pluralité de composants en une pluralité de groupes de composants et l'affectation de chacun des groupes à une couche respective parmi une pluralité de couches hiérarchiques, le nombre de groupes correspondant au nombre de couches et la pluralité. de couches comprenant une couche de base et une ou plusieurs couches d'amélioration hiérarchiques, ajoutant les informations latérales de base à la couche de base et déterminant une pluralité de parties d'informations latérales d'amélioration à partir des informations latérales d'amélioration et

affectant chacune de la pluralité de parties d'informations latérales d'amélioration en une couche respective parmi la pluralité de couches, dans lequel chaque partie des informations latérales d'amélioration comprend des paramètres pour améliorer une représentation sonore reconstruite pouvant être obtenue à partir de données incluses dans la couche respective et de toute couche inférieure à la couche respective. Le document concerne en outre un procédé de décodage d'une représentation sonore comprimée d'un son ou d'un champ sonore, dans lequel la représentation sonore comprimée est codée en une pluralité de couches hiérarchiques comprenant une couche de base et une ou plusieurs couches d'amélioration hiérarchique, ainsi que un codeur et un décodeur pour le codage en couches d'une représentation sonore comprimée.

RENDICATIONS

1. Procédé de décodage d'une représentation (2100) HOA, Higher Order Ambisonics, d'un son ou d'un champ acoustique, le procédé comprenant :

5 la réception d'un train de bits contenant la représentation HOA compressée (2100) correspondant à une pluralité de couches hiérarchiques qui incluent une couche de base et deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques, et contenant des informations annexes de base (2120) qui sont associées à la couche de base et des informations annexes de réhaussement (2140) qui sont associées aux deux ou plusieurs
10 couches de réhaussement hiérarchiques,

dans lequel la pluralité de couches a des composants d'une représentation de son compressée de base du son ou du champ acoustique qui leur sont attribués, les composants étant attribués à des couches respectives dans des groupes de composants respectifs, et

15 dans lequel les deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques comprennent une couche de réhaussement hiérarchique la plus haute utilisable,

caractérisé en ce que

chacune des deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchique inclue une portion des informations annexes de réhaussement (2140) incluant des paramètres pour
20 améliorer une représentation de son reconstituée de base pouvant être obtenue à partir de données incluses dans la couche respective et toute couche inférieure à la couche respective ; et

le procédé comprend en outre le décodage de la représentation HOA compressée (2100) sur la base des informations annexes de base (2120) qui sont
25 associées à la couche de base, sur la base de la portion des informations annexes de réhaussement (2140) qui sont associées à la couche de réhaussement hiérarchique utilisable la plus haute, et non sur la base de la portion des informations annexes de réhaussement (2140) qui sont associées à toute autre couche des deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques.

30

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les informations annexes de réhaussement (2140) incluent des paramètres liés à au moins l'un parmi : une prédiction

spatiale, une synthèse de signaux directionnels de sous-bande, et une réplique d'ambiance paramétrique ; et/ou

5 dans lequel les informations annexes de réhaussement (2140) incluent des informations qui permettent la prédiction de portions manquantes du son ou de champ acoustique de signaux directionnels.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, comprenant en outre :
la détermination, pour chaque couche, de la réception valide ou non de la couche respective ; et

10 la détermination d'un indice de couche immédiatement en-dessous de la couche la plus inférieure qui n'a pas été reçue de façon valide.

4. Appareil (6000) destiné à décoder une représentation HOA, Higher Order Ambisonics, compressée d'un son ou d'un champ acoustique, l'appareil (6000)
15 comprenant :

un récepteur (6010) pour recevoir train de bits contenant la représentation HOA compressée (2100) correspondant à une pluralité de couches hiérarchiques qui incluent une couche de base et deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques, et contenant des informations annexes de base (2120) qui sont associées à la couche de base
20 et des informations annexes de réhaussement (2140) qui sont associées aux deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques,

25 dans lequel la pluralité de couches a des composants d'une représentation de son compressée de base du son ou du champ acoustique qui leur sont attribués, les composants étant attribués à des couches respectives dans des groupes de composants respectifs, et

dans lequel les deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques comprennent une couche de réhaussement hiérarchique la plus haute utilisable,

caractérisé en ce que

30 chacune des deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchique inclue une portion des informations annexes de réhaussement (2140) incluant des paramètres pour améliorer une représentation de son reconstituée de base pouvant être obtenue à partir de données incluses dans les couches respectives et toute couche inférieure à la couche respective ; et

l'appareil (600) comprend en outre un décodeur (6020, 6030, 6040, 6050) pour décoder la représentation HOA compressée (2100) sur la base des informations annexes de base (2120) qui sont associées à la couche de base, sur la base de la portion des informations annexes de réhaussement (2140) qui sont associées à la couche de réhaussement hiérarchique utilisable la plus haute, et non sur la base de la portion des informations annexes de réhaussement (2140) qui sont associées à toute autre couche des deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques.

5
10 5. Appareil (6000) selon la revendication 4, dans lequel les informations annexes de réhaussement (2140) incluent des paramètres liés à au moins l'un parmi : une prédiction spatiale, une synthèse de signaux directionnels de sous-bande, et une réplique d'ambiance paramétrique ; et/ou

15 dans lequel les informations annexes de réhaussement (2140) incluent des informations qui permettent la prédiction de portions manquantes du son ou de champ acoustique de signaux directionnels.

20 6. Appareil (6000) selon l'une quelconque des revendications 4 à 5, configuré pour : déterminer, pour chaque couche, si la couche respective a été reçue ou non de façon valide ; et

25 déterminer un indice de couche immédiatement en-dessous de la couche la plus inférieure qui n'a pas été reçue de façon valide.

7. Support informatique non transitoire comprenant des instructions pouvant être interprétées par un ordinateur qui, lorsqu'elles sont exécutées par un ou plusieurs processeurs d'un dispositif informatique, entraînent la réalisation par le dispositif informatique du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3.