

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 52653 B1** (51) Cl. internationale : **G10L 19/008**
- (43) Date de publication : **30.11.2021**
-
- (21) N° Dépôt : **52653**
- (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**
- (74) Mandataire : **SABA & CO., TMP**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP20154536.5**
-
- (54) Titre : **CODAGE EN COUCHES POUR REPRÉSENTATIONS SONORES OU DE CHAMP SONORE COMPRIMÉES**
- (57) Abrégé : Le présent document concerne un procédé de codage en couches d'une représentation sonore compressée d'un son ou d'un champ sonore. La représentation sonore compressée comprend une représentation sonore compressée de base comprenant une pluralité de composants, des informations latérales de base pour décoder la représentation sonore compressée de base en une représentation sonore reconstruite de base du son ou du champ sonore, et des informations latérales d'amélioration comprenant des paramètres pour améliorer la représentation sonore de base reconstruite représentation sonore. Le procédé consiste à subdiviser la pluralité de composants en une pluralité de groupes de composants et à affecter chacun de la pluralité de groupes à l'une respective d'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 attribuant chacune

de la pluralité de parties de côté d'amélioration informations à l'une respective de la pluralité de couches, dans lequel chaque partie d'informations secondaires d'amélioration comprend des paramètres pour améliorer une représentation sonore reconstruite pouvant être obtenue à partir de données incluses dans la couche respective et toute couche inférieure à la couche respective. Le document concerne en outre un procédé de décodage d'une représentation sonore compressée d'un son ou d'un champ sonore, dans lequel la représentation sonore compressée est codée dans une pluralité de couches hiérarchiques qui comprennent une couche de base et une ou plusieurs couches d'amélioration hiérarchiques, ainsi qu'à un codeur et un décodeur pour le codage en couches d'une représentation sonore compressée.

REVENDICATIONS

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, dans lequel les composants de la représentation de son compressée de base
15 correspondent à des signaux monophoniques (2110), les signaux monophoniques (2110) représentent soit des signaux de son prédominant ou des séquences de coefficient d'une représentation HAO,

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

20 dans lequel 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 la couche respective et toute couche inférieure à la couche respective ; et

25 dans lequel le procédé comprend en outre le décodage de 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
30 réhaussement (2140) qui sont associées à toute autre couche des deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques.

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 réplification 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 :
- 10 la détermination, pour chaque couche, de la réception valide ou non de la couche respective ; et
- la détermination d'un indice de couche d'une couche immédiatement en-dessous de la couche la plus inférieure qui n'a pas été reçue de façon valide.
- 15 4. Appareil (6000) destiné à décoder une représentation HOA, Higher Order Ambisonics, compressée d'un son ou d'un champ acoustique, l'appareil (6000) comprenant :
- un récepteur (6010) pour recevoir train de bits contenant la représentation HOA compressée (2100) correspondant à une pluralité de couches hiérarchiques qui incluent
- 20 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 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, dans lequel les composants de la représentation de son compressée de base correspondent à des signaux monophoniques (2110), les signaux monophoniques (2110) représentent soit des signaux de son prédominant ou des séquences de coefficient d'une
- 25 représentation HAO,
- 30 dans lequel les deux ou plusieurs couches de réhaussement hiérarchiques comprennent une couche de réhaussement hiérarchique la plus haute utilisable,

dans lequel 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

5 couche inférieure à la couche respective ; et

dans lequel 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

10 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.

15 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

dans lequel les informations annexes de réhaussement (2140) incluent des

20 informations qui permettent la prédiction de portions manquantes du son ou de champ acoustique de signaux directionnels.

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

25 façon valide ; et

déterminer un indice de couche d'une 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

30 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.