



(11) **EP 4 472 358 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

09.07.2025 Bulletin 2025/28

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
H05B 47/11 (2020.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
H05B 47/11; H05B 47/175; H05B 47/19

(21) Numéro de dépôt: **24178643.3**

(22) Date de dépôt: **28.05.2024**

(54) **GESTION DE LA LUMIERE AMBIANTE EN FONCTION DU PROGRAMME**

PROGRAMMABHÄNGIGE UMGEBUNGSLICHTVERWALTUNG

PROGRAM-BASED AMBIENT LIGHT MANAGEMENT

(84) Etats contractants désignés:

**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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **02.06.2023 FR 2305555**

(43) Date de publication de la demande:
04.12.2024 Bulletin 2024/49

(73) Titulaire: **Sagemcom Broadband SAS
92270 Bois-Colombes (FR)**

(72) Inventeurs:

- **BOUVIGNE, Gabriel
92270 BOIS-COLOMBES (FR)**
- **INDIVERI, Piero
92270 BOIS-COLOMBES (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Boettcher
5, rue de Vienne
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
DE-B3- 10 252 698 US-A1- 2021 400 227

EP 4 472 358 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne le domaine des boîtiers décodeurs et de la gestion de l'éclairage lors de la visualisation d'un programme.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

[0002] On connaît, dans le domaine des téléviseurs, des systèmes qui agissent sur la lumière ambiante pour améliorer le confort visuel et/ou l'impression d'« immersion » ressentie par l'utilisateur.

[0003] Certains téléviseurs sont ainsi munis d'un système comprenant un dispositif de rétroéclairage et un module de commande qui pilote le dispositif de rétroéclairage pour accorder la couleur et la luminosité du rétroéclairage en fonction de la couleur et de la luminosité de l'image courante. Le module de commande se base sur une analyse des pixels de l'image courante pour piloter le dispositif de rétroéclairage.

[0004] Il est aussi possible de connecter une ou des barres lumineuses au téléviseur, pour obtenir des effets d'éclairage relativement similaires.

[0005] On connaît aussi un système de domotique qui permet d'ajuster la lumière ambiante en fonction de l'utilisation du téléviseur. Un tel système détecte le fonctionnement du téléviseur en utilisant une prise électrique connectée. Ce système permet notamment de régler l'éclairage de la pièce pour atténuer le contraste entre l'écran du téléviseur et son environnement lorsque le téléviseur est utilisé.

[0006] La publication US 2021/400227 A1 divulgue un procédé de l'art antérieur.

OBJET DE L'INVENTION

[0007] L'invention a pour objet, pendant la diffusion d'un programme sur un périphérique de visualisation, d'améliorer l'expérience utilisateur en améliorant l'ajustement de la lumière.

RESUME DE L'INVENTION

[0008] En vue de la réalisation de ce but, on propose un procédé de gestion de la lumière ambiante, mis en œuvre dans un boîtier décodeur qui est connecté à un périphérique de visualisation et à un dispositif d'éclairage agencé pour ajuster la lumière ambiante, le procédé de gestion comprenant les étapes de :

- détecter un démarrage d'une diffusion d'un premier programme courant ;
- accéder à une base de paramètres lumineux comprenant des valeurs de référence de paramètres lumineux associées à des métadonnées de programme ;
- sélectionner, dans la base de paramètres lumineux, des premières valeurs courantes desdits paramè-

tres lumineux, qui sont associées à des métadonnées de programme correspondant au premier programme courant ;

- transmettre une première commande au dispositif d'éclairage pour que celui-ci ajuste la lumière ambiante en fonction desdites premières valeurs courantes des paramètres lumineux.

[0009] Le boîtier décodeur transmet au périphérique de visualisation un flux comprenant le premier programme courant, pour que celui-ci puisse être visualisé par l'utilisateur.

[0010] Le boîtier décodeur a donc accès à des informations associées au premier programme courant (identifiant, genre, sous-genre, heure de début, heure de fin, etc.). Ces informations lui permettent de sélectionner, dans la base de paramètres lumineux, des valeurs de paramètres lumineux qui sont les plus pertinentes par rapport au premier programme courant.

[0011] Le boîtier décodeur peut donc commander le dispositif d'éclairage pour que celui-ci, dès le démarrage de la diffusion du premier programme courant et jusqu'à la fin de sa diffusion, ajuste la lumière ambiante en fonction des caractéristiques du premier programme courant. Les ajustements lumineux sont très pertinents et très efficaces (au niveau de l'immersion et du confort visuel notamment) car ils sont réalisés en fonction du premier programme courant lui-même.

[0012] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel la base de paramètres lumineux comprend des premières valeurs de référence des paramètres lumineux associées à des premières métadonnées de programme, lesdites premières valeurs de référence étant définies par l'utilisateur.

[0013] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur est agencé pour :

- recevoir une deuxième commande d'un utilisateur qui souhaite ajuster la lumière ambiante alors qu'un deuxième programme courant est en cours de diffusion ;
- produire des deuxième valeurs courantes des paramètres lumineux en fonction de la deuxième commande ;
- transmettre une troisième commande au dispositif d'éclairage pour que celui-ci ajuste la lumière ambiante en fonction desdites deuxième valeurs courantes ;
- stocker les deuxième valeurs courantes dans la base de paramètres lumineux en les associant à des métadonnées du deuxième programme courant, de sorte que les premières valeurs de référence comprennent alors les deuxième valeurs courantes, et les premières métadonnées de programme comprennent alors lesdites métadonnées du deuxième programme courant.

[0014] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur est agencé pour, avant de stocker les deuxièmes valeurs courantes dans la base de paramètres lumineux, vérifier que, suite à la réception de la deuxième commande, l'utilisateur n'a pas tenté d'ajuster à nouveau la lumière ambiante pendant une première durée prédéfinie.

[0015] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel la base de paramètres lumineux comprend des deuxièmes valeurs de référence des paramètres lumineux associées à des deuxièmes métadonnées de programme, lesdites deuxièmes valeurs de référence étant stockées dans la base de paramètres lumineux par un système externe tiers.

[0016] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur est agencé pour attendre que le premier programme courant a été diffusé pendant une deuxième durée prédéfinie avant de transmettre la première commande au dispositif d'éclairage.

[0017] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur vérifie, avant de transmettre la première commande au dispositif d'éclairage, qu'il reste encore au moins une troisième durée prédéfinie du premier programme courant à diffuser.

[0018] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur vérifie, avant de transmettre la première commande au dispositif d'éclairage, que l'utilisateur est resté sur une chaîne diffusant le premier programme courant pendant au moins une quatrième durée prédéfinie.

[0019] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur vérifie, avant de transmettre la première commande au dispositif d'éclairage, que les premières valeurs courantes sont compatibles avec un fonctionnement du dispositif d'éclairage.

[0020] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur comprend un dispositif de détection agencé pour détecter une présence de l'utilisateur dans une pièce dans laquelle se trouve le boîtier décodeur, et dans lequel le boîtier décodeur est agencé pour vérifier, avant de transmettre la première commande au dispositif d'éclairage, que l'utilisateur est bien présent dans ladite pièce.

[0021] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur est agencé pour, lorsqu'il sélectionne dans la base de paramètres lumineux les premières valeurs courantes en fonction du premier programme courant :

- vérifier que les métadonnées de programme de la base de paramètres lumineux comprennent bien un premier identifiant du premier programme courant ;
- si c'est le cas, sélectionner les valeurs de référence associées au premier identifiant ;

- si ce n'est pas le cas, vérifier que les métadonnées de programme comprennent un deuxième identifiant d'un genre et/ou d'un sous-genre du premier programme courant et, si c'est le cas, sélectionner les valeurs de référence associées au deuxième identifiant.

[0022] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur est agencé pour, si les métadonnées de programme de la base de paramètres lumineux ne contiennent pas le deuxième identifiant :

- vérifier que les métadonnées de programme comprennent un troisième identifiant d'une chaîne sur laquelle est diffusé le premier programme courant et, si c'est le cas, sélectionner les valeurs de référence associées au troisième identifiant.

[0023] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel le boîtier décodeur est agencé pour, si la base de paramètres lumineux ne contient pas le troisième identifiant, sélectionner des valeurs par défaut des paramètres lumineux.

[0024] On propose de plus un procédé de gestion tel que précédemment décrit, dans lequel la base de paramètres lumineux est stockée dans le boîtier décodeur.

[0025] On propose de plus un boîtier décodeur comprenant une unité de traitement dans laquelle est mis en œuvre le procédé de gestion tel que précédemment décrit.

[0026] On propose de plus un programme d'ordinateur comprenant des instructions qui conduisent l'unité de traitement du boîtier décodeur tel que précédemment décrit à exécuter les étapes du procédé de gestion tel que précédemment décrit.

[0027] On propose de plus un support d'enregistrement lisible par ordinateur, sur lequel est enregistré le programme d'ordinateur tel que précédemment décrit.

[0028] L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit de modes de mise en œuvre particuliers non limitatifs de l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0029] Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

[Fig. 1] la figure 1 représente un téléviseur, un boîtier décodeur, un dispositif d'éclairage, une source de données externe et un utilisateur ;

[Fig. 2] la figure 2 représente des étapes du procédé de gestion de l'éclairage ;

[Fig. 3] la figure 3 représente des étapes d'une méthode de détermination de l'ajustement des paramètres lumineux, selon un premier mode de réalisation ;

[Fig. 4] la figure 4 représente des étapes d'une

méthode de récupération des premières valeurs courantes des paramètres lumineux ;
[Fig. 5] la figure 5 représente des étapes d'une méthode de détermination de l'ajustement des paramètres lumineux, selon un deuxième mode de réalisation.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0030] En référence à la figure 1, un boîtier décodeur 1 est connecté à un périphérique de visualisation, en l'occurrence à un téléviseur 2, par un lien 3. Ce lien 3 est par exemple un lien de type HDMI (pour *High Definition Multimedia Interface*), SCART (pour *Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radiorécepteurs et Téléviseurs*), ou tout autre type de lien adapté.

[0031] Les fonctions primaires du boîtier décodeur 1 consistent à recevoir un flux audio-vidéo, à le traiter, à séparer le flux audio et le flux vidéo, et à transmettre le flux audio et le flux vidéo au téléviseur 2. Le téléviseur 2 diffuse alors le flux vidéo via son écran, et le flux audio via ses haut-parleurs.

[0032] Le flux audio, ou tout au moins un ou des canaux du flux audio, peut aussi éventuellement être diffusé par un ou des haut-parleurs possiblement intégrés dans le boîtier décodeur 1, ou bien par d'autres équipements de restitution audio (par exemple une barre de son, une ou des enceintes connectées, etc.).

[0033] Le flux audio-vidéo peut être issu d'une source quelconque, qui est par exemple un réseau de diffusion (réseau de télévision par satellite, connexion Internet, réseau de télévision numérique terrestre (TNT), réseau de télévision par câble, etc.), un autre équipement connecté au boîtier décodeur 1 (un lecteur de CD, de DVD ou de BlueRay, un smartphone, une tablette, etc.), ou bien encore un support de stockage (et par exemple une clef USB ou une carte mémoire connectée au boîtier décodeur 1).

[0034] Le flux audio-vidéo comprend des programmes. Par « programme », on entend ici tout type de séquence audiovisuelle ayant un début et une fin : film, série, journal télévisé, événement sportif, musical, spot publicitaire, etc.

[0035] Le boîtier décodeur 1 comporte un module de communication 4.

[0036] L'utilisateur peut interagir avec le boîtier décodeur 1 au moyen d'une télécommande 5 qui comporte aussi un module de communication 6 permettant cette interaction.

[0037] La liaison 7 mise en œuvre via le module de communication 5 et le module de communication 6 est par exemple une liaison par signaux infrarouges.

[0038] L'utilisateur peut aussi possiblement communiquer avec le boîtier décodeur 1 par d'autres moyens, et par exemple via une application programmée sur son smartphone, via des boutons physiques du boîtier décodeur 1, etc.

[0039] Le boîtier décodeur 1 comporte de plus un

module de communication 8. Le module de communication 8 est ici intégré dans un contrôleur domotique lui-même intégré dans le boîtier décodeur 1.

[0040] Le boîtier décodeur 1 comporte de plus une unité de traitement 9. L'unité de traitement 9 est une unité électronique et logicielle. L'unité de traitement 9 comprend un ou plusieurs composants de traitement 10, et par exemple un processeur ou un microprocesseur quelconque, généraliste ou spécialisé (par exemple un DSP, pour *Digital Signal Processor*, ou un GPU, pour *Graphics Processing Unit*, ou encore un NPU, pour *Neural Processing Unit*), un microcontrôleur, ou bien un circuit logique programmable tel qu'un FPGA (pour *Field Programmable Gate Arrays*) ou un ASIC (pour *Application Specific Integrated Circuit*).

[0041] L'unité de traitement 9 comprend aussi une ou des mémoires 11 (et notamment une ou des mémoires non-volatiles), reliées à ou intégrées dans le composant de traitement 10. Au moins l'une de ces mémoires 11 forme un support d'enregistrement lisible par ordinateur, sur lequel est enregistré au moins un programme d'ordinateur comprenant des instructions qui conduisent le composant de traitement à exécuter au moins certaines des étapes du procédé de gestion de la lumière ambiante qui sera décrit plus bas.

[0042] Le boîtier décodeur 1 comporte de plus une caméra, positionnée au niveau de sa face avant. Le boîtier décodeur 1 comporte de plus des microphones, positionnés au niveau de sa face supérieure. Le boîtier décodeur 1 comporte aussi un capteur de proximité. Ces composants ne sont pas représentés sur la figure 1.

[0043] Le boîtier décodeur 1 est de plus connecté à un dispositif d'éclairage 12 qui permet d'ajuster une lumière ambiante.

[0044] Le dispositif d'éclairage 12 comprend ici un boîtier de commande 14 et des sources lumineuses 15 connectées au boîtier de commande 14. Le boîtier de commande 14 pilote les sources lumineuses 15 pour régler l'éclairage ambiant de la pièce dans laquelle se trouvent le boîtier décodeur 1, le téléviseur 2 et le dispositif d'éclairage 12. L'éclairage ambiant est réglable selon divers paramètres lumineux, par exemple l'allumage/extinction des sources lumineuses 15, la couleur, l'intensité ou la température de couleur.

[0045] Le boîtier de commande 14 comprend un module de communication 16.

[0046] Le boîtier décodeur 1, via son module de communication 8, peut communiquer avec le boîtier de commande 14, via son module de communication 16.

[0047] Une liaison 17 est donc établie entre les modules de communication 8, 16.

[0048] Cette liaison 17 peut être une liaison filaire, ou bien utiliser des signaux radios, infrarouges (en utilisant par exemple la technologie IrDA), lumineux (en utilisant par exemple la technologie LiFi), ou tout autre type de signaux approprié.

[0049] Le protocole de communication utilisé peut être par exemple un protocole de type Bluetooth, ZigBee, Z-

Wave, ou encore tout type de protocole exposable via des interfaces de communication, telles par exemple que celles utilisées pour les applications domotiques.

[0050] La liaison 17 peut être établie via un accès direct au réseau de communication partagé entre le boîtier décodeur 1 et le boîtier de commande 14, par exemple dans le cas où une interface radio compatible est existante dans le boîtier décodeur 1. C'est par exemple le cas pour une liaison Wi-Fi, ou si le boîtier décodeur 1 est muni d'interfaces radio ZigBee/Z-Wave.

[0051] Le fait que le boîtier décodeur 1 et le boîtier de commande 14 soient directement connectés au même réseau de communication ne signifie pas obligatoirement que la liaison 17 est une liaison directe. La liaison peut être établie de façon indirecte, au moyen d'un ou de plusieurs relais. C'est par exemple le cas si un point d'accès externe Wi-Fi est utilisé, ou dans un réseau maillé si un ou des nœuds intermédiaires sont nécessaires pour établir une route entre le boîtier décodeur 1 et le boîtier de commande 14.

[0052] La liaison 17 peut également être réalisée au moyen d'une passerelle externe (passerelle domotique), qui pourrait effectuer une traduction de protocoles, et permettre ainsi une liaison 17 entre le boîtier décodeur 1 et le boîtier de commande 14, sans qu'ils n'aient de protocole en commun. Cela pourrait par exemple être le cas pour une passerelle exposant via le protocole *http* les paramètres du boîtier de commande 14 qui communiquerait en ZigBee, ou encore via un *border router* (passerelle réseau) qui exposerait via le protocole *http* les équipements d'un réseau de type *Thread* (qui est une technologie de réseau maillé basse consommation).

[0053] On décrit maintenant, en référence à la figure 2, les différentes étapes du procédé de gestion de la lumière ambiante.

[0054] L'unité de traitement 9 du boîtier décodeur 1 détecte tout d'abord le démarrage de la diffusion d'un premier programme courant Pc1, qui est visualisé par l'utilisateur : étape E1.

[0055] La détection de la diffusion de ce nouveau programme peut être réalisée de différentes manières.

[0056] L'unité de traitement 9 peut par exemple détecter le démarrage d'un nouveau programme sur une chaîne en cours de visualisation.

[0057] L'unité de traitement 9 peut aussi détecter le démarrage de la lecture d'un contenu VOD ou PVR.

[0058] L'unité de traitement 9 peut aussi détecter un changement de chaîne (*zapping*).

[0059] Suite à la détection du démarrage de la diffusion du premier programme courant Pc1, l'unité de traitement 9 va piloter le boîtier de commande 14 du dispositif d'éclairage 12, via la liaison 17, pour que le dispositif d'éclairage 12 ajuste la lumière ambiante en fonction du premier programme courant. L'unité de traitement 9 envoie pour cela une première commande C1 au boîtier de commande 14.

[0060] Cependant, avant de transmettre la première commande C1 au dispositif d'éclairage 12, l'unité de

traitement 9 attend que le premier programme courant soit diffusé pendant une durée prédéterminée Ta : étape E2. Cette durée prédéterminée Ta est par exemple égale à 60 secondes ou 120 secondes.

5 **[0061]** Cette étape E2 a pour but d'éviter les ajustements intempestifs, par exemple lorsque l'utilisateur est en train de *zapper* entre des chaînes.

[0062] L'étape E2 est optionnelle.

10 **[0063]** L'unité de traitement 9 vérifie ensuite, avant de transmettre la première commande C1 au dispositif d'éclairage 12, qu'il reste encore au moins une durée prédéfinie Tb du premier programme courant à diffuser : étape E3. Cette durée prédéfinie est par exemple égale 5 minutes ou 10 minutes.

15 **[0064]** Cette étape E3 a pour but d'éviter des ajustements trop fréquents, par exemple lors d'enchaînements de programmes courts.

[0065] L'étape E3 est optionnelle.

20 **[0066]** Si le premier programme courant est diffusé sur une chaîne, l'unité de traitement peut aussi vérifier, avant de transmettre la première commande C1 au dispositif d'éclairage 12, que l'utilisateur est resté sur la chaîne diffusant le premier programme courant pendant au moins une durée prédéfinie Tc : étape E4.

25 **[0067]** Par exemple, on se place dans une situation où l'utilisateur est en train de « zapper ». L'utilisateur reste par exemple 30s à 1min sur chaque chaîne avant de passer à la suivante. Dans ce cas, il est préférable d'éviter que la lumière change à chaque changement de chaîne. On prévoit donc un délai de 1min (Tc) avant de modifier la lumière.

[0068] L'étape E4 est optionnelle.

30 **[0069]** L'unité de traitement 9 détermine alors des premières valeurs courantes de paramètres lumineux, associées au premier programme courant, qui vont être utilisées pour ajuster la lumière ambiante : étape E5.

[0070] Puis, l'unité de traitement 9 vérifie une ou des conditions sur l'applicabilité des premières valeurs courantes des paramètres lumineux.

40 **[0071]** La ou les conditions peuvent être définies par l'utilisateur. Ces conditions doivent être vérifiées pour que l'unité de traitement 9 considère que l'ajustement de l'éclairage, correspondant aux premières valeurs courantes des paramètres lumineux, est autorisé.

45 **[0072]** L'utilisateur peut en effet interdire l'ajustement de certains paramètres lumineux, ou bien interdire des plages de valeurs pour certains paramètres lumineux. L'utilisateur peut aussi autoriser l'ajustement de certains paramètres lumineux, ou bien l'application de certaines plages de valeurs pour certains paramètres lumineux, mais seulement sur une ou des plages horaires qu'il a lui-même définies. Dans ce cas, l'unité de traitement 9 acquiert l'heure courante et vérifie la ou les conditions.

50 **[0073]** La vérification de la ou des conditions sur l'applicabilité des premières valeurs courantes des paramètres lumineux est une étape optionnelle.

[0074] L'unité de traitement 9 vérifie ensuite, avant de transmettre la première commande C1 au dispositif d'é-

clairage 12, que les premières valeurs courantes sont compatibles avec le fonctionnement du dispositif d'éclairage 12 : étape E6.

[0075] L'unité de traitement 9 vérifie donc l'adéquation des premières valeurs courantes des paramètres lumineux par rapport aux capacités du dispositif d'éclairage 12 (et donc aussi la capacité du dispositif d'éclairage 12 à agir sur lesdits paramètres lumineux pour ajuster la lumière ambiante).

[0076] Par exemple, certains dispositifs d'éclairage pourraient ne pas permettre l'ajustement de la température de couleur, alors qu'ils permettent l'ajustement de la luminosité.

[0077] Les valeurs des paramètres pourraient également être en dehors de la plage admissible par le dispositif d'éclairage. Par exemple, la consigne de température de couleur d'un programme pourrait être de 5000°K, alors que le dispositif d'éclairage 12 permet d'ajuster la température de couleur seulement sur une plage allant de 2700°K à 4500°K. Dans un tel cas, l'unité de traitement 9 limitera alors les valeurs dudit paramètre à la plage admissible (4500°K dans cet exemple).

[0078] Pour cela, l'unité de traitement 9 acquiert des caractéristiques fonctionnelles du dispositif d'éclairage 12, qui lui sont transmises par le boîtier de commande 14.

[0079] L'étape E6 est optionnelle.

[0080] L'unité de traitement 9 applique alors les nouvelles valeurs des paramètres lumineux : étape E7. L'unité de traitement 9 envoie la première commande C1 qui indique au boîtier de commande 14 les premières valeurs courantes des paramètres lumineux à appliquer, qui sont associées au premier programme courant.

[0081] On peut prévoir que les ajustements lumineux ne sont appliqués que lorsqu'un utilisateur est détecté dans la pièce, afin d'éviter des ajustements intempestifs inutiles. C'est par exemple le boîtier décodeur 1 qui détecte la présence de l'utilisateur dans la pièce. L'unité de traitement 9 vérifie ainsi, avant de transmettre la première commande au dispositif d'éclairage 12, que l'utilisateur est bien présent dans la pièce. L'unité de traitement 9 utilise pour cela un dispositif de détection de présence. Ce dispositif est par exemple intégré dans le boîtier décodeur 1. Le dispositif de détection comprend par exemple la caméra du boîtier décodeur 1, couplée à un algorithme de détection de personnes, qui pourrait par exemple être exécuté sur un coprocesseur de type NPU inclus dans l'unité de traitement 9.

[0082] Le boîtier décodeur 1 pourrait utiliser tout autre type de dispositif de détection permettant de vérifier une présence utilisateur. Il pourrait utiliser son capteur de proximité, ou bien ses microphones couplés avec un algorithme de détection de bruit et/ou de voix.

[0083] Le boîtier décodeur 1 pourrait aussi acquérir une information sur la présence utilisateur, qui serait transmise par un autre équipement.

[0084] Cette étape est optionnelle.

[0085] Optionnellement aussi, les ajustements lumineux résultant de l'application des premières valeurs

courantes des paramètres lumineux sont appliqués de manière progressive, par exemple pendant une durée d'ajustement de quelques secondes (3 secondes par exemple).

[0086] Optionnellement à nouveau, la durée d'ajustement peut être différente en fonction des paramètres lumineux. Par exemple, la durée d'ajustement de l'intensité lumineuse peut être définie à 2 secondes, alors que la durée d'ajustement de la température de couleur peut être définie à 30 secondes.

[0087] Optionnellement, l'état précédent de l'éclairage est restauré à la fin du premier programme courant (ou bien un temps prédéterminé avant la fin du programme, par exemple égal à 10 secondes), afin de rétablir l'éclairage dans ses conditions initiales (telles qu'avant l'ajustement).

[0088] Optionnellement, l'éclairage pourrait être ajusté avant le début du premier programme courant. En particulier, dans le cas où la transition est progressive, il est possible de faire faire en sorte que la fin de la transition coïncide avec le début du premier programme courant.

[0089] On s'intéresse maintenant plus particulièrement à l'étape E5, c'est-à-dire à la manière dont l'unité de traitement 9 détermine l'ajustement des paramètres lumineux.

[0090] En référence à la figure 3, l'unité de traitement 9 du boîtier décodeur 1 récupère des premières informations de programme Ip1 liées au premier programme courant dont la diffusion vient de démarrer : étape E10.

[0091] L'unité de traitement 9 récupère par exemple ces premières informations de programme Ip1 dans une première base de données 20 appelée ici « base de données programmes » comprenant des informations de programme Ip. L'unité de traitement 9 accède aux premières informations de programme Ip1 via l'identifiant du premier programme courant.

[0092] Les informations de programme Ip comprennent des métadonnées permettant de classer le programme, et par exemple un identifiant du programme, un identifiant du genre et/ou du sous-genre du programme, un identifiant de la chaîne. Le genre et le sous-genre sont par exemple définis selon des standards DVB (pour *Digital Video Broadcasting*). Les informations de programme contiennent aussi l'heure de début et de fin du programme, qui sont nécessaires pour vérifier en particulier la durée restante, ou pour effectuer la transition avant le début du programme.

[0093] Le genre d'un programme est par exemple « sport », ou bien « film ». Un sous-genre du genre « sport » est par exemple « football », ou bien « athlétisme ». Un sous-genre du genre « film » est par exemple « film d'action », ou bien « comédie ».

[0094] Les informations de programme Ip peuvent être obtenues par le boîtier décodeur 1 depuis une source de données externe 21 (visible sur la figure 1). Le boîtier décodeur 1 obtient ces informations de programme par un moyen adapté 22 (liaison IP, DSL, câble, satellite, etc.).

[0095] Les informations de programme Ip couvrent à minima les informations relatives au programme en cours de visualisation (premier programme courant), mais peuvent également couvrir l'ensembles des programmes disponibles, immédiatement ou dans un futur proche (par exemple dans les 7 ou 14 prochains jours).

[0096] Les informations de programme peuvent être envoyées au boîtier décodeur 1 sous forme d'EIT (*Event Information Table*), comme défini dans la norme ETSI TS 101 211 (DVB), ou sous tout autre forme appropriée.

[0097] Les informations de programme peuvent aussi être contenues dans le fichier *manifest* (e.g. dans le cas d'une diffusion DASH ou HLS).

[0098] La source externe 21 comprend par exemple un serveur de l'opérateur télécom (dans le cas d'une diffusion par IP), ou bien un serveur du diffuseur, ou encore le serveur d'un tiers fournissant des métadonnées supplémentaires liées aux programmes. Le serveur peut éventuellement être interrogé à la demande par le boîtier décodeur 1.

[0099] La base de données programmes 20 peut être stockée localement dans le boîtier décodeur 1 (par exemple via un téléchargement périodique, et par exemple dans l'une des mémoires 11), ou être située sur un serveur distant.

[0100] Si la base de données programmes 20 ne contient pas de premières informations de programme Ip1 associées au premier programme courant, l'unité de traitement 9 pourra optionnellement les remplacer par les informations de genre/sous-genre de la chaîne comprenant le programme.

[0101] L'unité de traitement 9 accède alors à une deuxième base de données 23, appelée ici « base de paramètres lumineux ». La base de paramètres lumineux 23 comprend des valeurs de référence Vref de paramètres lumineux associées à des métadonnées de programme.

[0102] Les métadonnées de programme comprennent ici :

- des premiers identifiants, qui identifient chacun un programme particulier ;
- des deuxièmes identifiants, qui identifient chacun un genre ou un sous-genre de programme ;
- des troisièmes identifiants, qui identifient chacun une chaîne diffusant des programmes.

[0103] L'unité de traitement 9 tente de déterminer les premières valeurs courantes Vc1 des paramètres lumineux qui correspondent le mieux au premier programme courant, en utilisant les premières informations de programmes Ip1 issues de la base de données de programmes 20 et associées au premier programme courant. L'unité de traitement 9 récupère les premières valeurs courantes des paramètres lumineux : étape E11.

[0104] Une fois que l'unité de traitement 9 a récupéré les premières valeurs courantes des paramètres lumineux, le procédé repasse à l'étape E6 (de la figure 2).

[0105] On s'intéresse maintenant à la base de para-

mètres lumineux 23.

[0106] Dans un premier mode de réalisation, la base de paramètres lumineux 23 comprend des premières valeurs de référence Vref1 des paramètres lumineux associées à des premières métadonnées de programme, lesdites premières valeurs de référence étant définies par l'utilisateur.

[0107] L'ajustement des paramètres lumineux correspond donc à un apprentissage basé sur les actions utilisateur : la base 23, qui peut être locale (et donc stockée dans le boîtier décodeur 1, et par exemple dans l'une des mémoires 11) ou distante, est alimentée par les actions utilisateur.

[0108] On décrit, toujours en référence à la figure 3, la manière dont est alimentée la base 23.

[0109] Lorsque l'utilisateur visualise un deuxième programme courant Pc2, qui est donc en cours de diffusion, de nouveaux paramètres lumineux sont appliqués (par exemple au démarrage du deuxième programme courant) : étape E6'. Cette étape E6' est ici optionnelle. On appelle cette étape E6' et non E7 : l'étape E7 est en effet requise dans la mise en œuvre du procédé de gestion représenté sur la figure 2, alors que l'étape E6' n'est qu'optionnelle dans la mise en œuvre de la méthode de la figure 3. Dans le cas de la figure 3, lorsque l'utilisateur visualise le deuxième programme courant, il n'est en effet pas nécessaire que de nouveaux paramètres aient été appliqués au début de la diffusion pour que l'utilisateur ajuste lui-même les paramètres lumineux.

[0110] L'utilisateur décide alors d'ajuster la lumière ambiante : étape E12. Il envoie une deuxième commande C2 à cet effet au boîtier décodeur 1, en utilisant par exemple la télécommande 5 (et donc via la liaison 7). Alternativement, l'utilisateur envoie une commande au boîtier de commande 14 qui notifie le boîtier décodeur 1.

[0111] L'unité de traitement 9 reçoit la deuxième commande, et produit des deuxièmes valeurs courantes Vc2 des paramètres lumineux en fonction de la deuxième commande.

[0112] L'unité de traitement 9 transmet alors une troisième commande C3 au boîtier de commande 14 du dispositif d'éclairage 12, pour que celui-ci ajuste la lumière ambiante en fonctions desdites deuxièmes valeurs courantes.

[0113] Le boîtier décodeur 1 stocke alors les deuxièmes valeurs courantes Vc2 dans la base de paramètres lumineux 23, en les associant à des métadonnées du deuxième programme courant Pc2. Les premières valeurs de référence Vref1 des paramètres lumineux de la base de paramètres lumineux 23 comprennent alors désormais les deuxièmes valeurs courantes Vc2, et les premières métadonnées de programme comprennent alors lesdites métadonnées du deuxième programme courant.

[0114] L'unité de traitement 9 stocke donc dans la base de paramètres lumineux 23 les deuxièmes valeurs courantes des paramètres lumineux associées à un premier

identifiant du deuxième programme courant et, éventuellement, à un deuxième identifiant du genre et/ou au sous-genre du deuxième programme courant et/ou à un troisième identifiant de la chaîne diffusant le deuxième programme courant, et/ou à l'heure courante.

[0115] Avant de stocker les deuxièmes valeurs courantes Vc2 des paramètres lumineux dans la base de paramètres lumineux 23, l'unité de traitement 9 vérifie que, suite à la réception de la deuxième commande C2, l'utilisateur n'a pas tenté d'ajuster à nouveau la lumière ambiante pendant une durée prédéfinie Td. La durée prédéfinie est par exemple égale à 30 secondes ou 1 minute.

[0116] Le boîtier décodeur 1 s'assure ainsi que l'utilisateur laisse les paramètres lumineux à leur valeur (et donc ne fait plus d'ajustements). Cette étape est optionnelle.

[0117] L'ajustement lumineux du premier mode de réalisation est donc un ajustement basé uniquement sur les actions utilisateur, sans information préalable. La base de paramètres lumineux ne nécessite pas d'être alimentée par un système externe tiers.

[0118] On s'intéresse maintenant, en référence à la figure 4, à l'étape E11, c'est-à-dire à la récupération des premières valeurs courantes Vc1 des paramètres lumineux, correspondant au premier programme courant.

[0119] L'unité de traitement 9 récupère dans la base de données programme 20 les premières informations de programme Ip1 associées au premier programme courant : étape E20.

[0120] Puis, l'unité de traitement 9 accède à la base de paramètres lumineux 23. L'unité de traitement 9 va sélectionner, dans la base de paramètres lumineux 23, des premières valeurs courantes Vc1 des paramètres lumineux, qui sont associées à des métadonnées de programme correspondant au premier programme courant Pc1.

[0121] Pour cela, l'unité de traitement 9 vérifie tout d'abord que les métadonnées de programme de la base de paramètres lumineux 23 comprennent bien un premier identifiant du premier programme courant : étape E21.

[0122] Si c'est le cas, l'unité de traitement 9 sélectionne les valeurs de référence des paramètres lumineux associées au premier identifiant, qui deviennent les premières valeurs courantes Vc1 : étape E22.

[0123] Si ce n'est pas le cas, l'unité de traitement 9 vérifie que les métadonnées de programme de la base de paramètres lumineux 23 comprennent un deuxième identifiant d'un genre et/ou d'un sous-genre du premier programme courant : étape E23.

[0124] Si c'est le cas, l'unité de traitement 9 sélectionne les valeurs de référence associées audit deuxième identifiant, qui deviennent donc les premières valeurs courantes Vc1 : étape E22.

[0125] Si les métadonnées de programme de la base de paramètres lumineux 23 ne contiennent pas le deuxième identifiant, l'unité de traitement 9 vérifie que les

métadonnées de programme comprennent un troisième identifiant d'une chaîne sur laquelle est diffusé le premier programme courant : étape E24.

[0126] Si c'est le cas, l'unité de traitement 9 sélectionne les valeurs de référence associées au troisième identifiant, qui deviennent donc les premières valeurs courantes Vc1 : étape E22.

[0127] Si la base de paramètres lumineux 23 ne contient pas le troisième identifiant, l'unité de traitement 9 sélectionne des valeurs par défaut Vd des paramètres lumineux : étape E25. Ces valeurs par défaut Vd deviennent donc les premières valeurs courantes Vc1 : étape E22.

[0128] L'étape E25 est optionnelle, car dans le cas où aucune correspondance n'a été trouvée dans les étapes précédentes, l'unité de traitement 9 pourrait soit appliquer des valeurs par défaut, soit ne pas appliquer de nouveaux paramètres (les valeurs actuelles sont conservées).

[0129] On note que pour chacune des étapes E21, E23, E24, E25, l'unité de traitement 9 peut prendre également en compte l'heure courante pour choisir les paramètres depuis la base.

[0130] Par exemple, l'unité de traitement 9 peut ne retenir, lors de la recherche dans la base de paramètres lumineux 23, que les valeurs de référence de paramètres lumineux préalablement appliquées par l'utilisateur dans un créneau de durée prédéfinie s'étendant avant et/ou après l'heure courante. La durée prédéfinie est par exemple égale à 60 minutes, et le créneau débute ainsi 30 minutes avant l'heure courante et s'achève 30 minutes après l'heure courante. Ceci permet d'avoir des valeurs de paramètres lumineux qui changent au cours de la journée (exemple : paramètres différents en journée et en soirée).

[0131] On s'intéresse à nouveau à la détermination de l'ajustement des paramètres lumineux.

[0132] Dans un deuxième mode de réalisation, en référence à la figure 5, la base de paramètres lumineux 23 comprend des deuxièmes valeurs de référence Vref2 des paramètres lumineux, associées à des deuxièmes métadonnées de programme.

[0133] Les deuxièmes valeurs de référence Vref2 sont stockées dans la base de paramètres lumineux 23 par un système externe tiers. L'ajustement lumineux est donc un ajustement avec information préalable.

[0134] Ici, par « système externe tiers », on entend par exemple un diffuseur de contenus (programmes), un opérateur télécom (dans le cas d'une diffusion par IP) ou un fournisseur de données externes. Le fournisseur de données externes fournit sur un serveur des métadonnées supplémentaires liées aux programmes.

[0135] A nouveau, la base de paramètres lumineux 23 peut être stockée localement dans le boîtier décodeur 1 (par exemple via un téléchargement périodique), ou être située sur un serveur distant.

[0136] L'étape E30, utilisant la base de données programmes 20, se déroule de façon similaire à l'étape E10.

[0137] L'étape E30 pourrait être optionnelle, en étant remplacée directement par l'étape E31.

[0138] A l'étape E31, l'unité de traitement 9 utilise les informations de programme Ip (identifiant de programme, ou à défaut genre du programme, ou à défaut identifiant de chaîne, ou à défaut genre de chaîne) pour récupérer, depuis la base de paramètres lumineux 20, les paramètres lumineux cibles à utiliser avec le programme.

[0139] Optionnellement, les étapes E30 et E31 peuvent être combinées, par exemple si les informations de programme contiennent directement les informations de paramètres lumineux. Cela pourrait par exemple être le cas en environnement DVB, si les paramètres lumineux sont contenus dans un champ privé des EIT.

[0140] Dans un troisième mode de réalisation, la base de paramètres lumineux 23 peut comprendre à la fois des premières valeurs de référence Vref1 des paramètres lumineux (issues de l'apprentissage basé sur les actions utilisateur), et des deuxième valeurs de référence Vref2 (fournies par le système tiers).

[0141] Si, pour le premier programme courant, des premières valeurs de référence Vref1 et des deuxième valeurs de référence Vref2 sont présentes dans la base de paramètres lumineux 23, l'unité de traitement 9 donne la priorité aux premières valeurs de référence (et donc aux informations d'ajustement définies par l'utilisateur ; l'étape optionnelle E25 ne sera pas effectuée). Si la base de paramètres lumineux 23 ne contient pas de premières valeurs de référence correspondant au premier programme courant, alors l'unité de traitement 9 essaiera d'obtenir des deuxième valeurs de référence correspondant au premier programme courant.

[0142] Ceci permet d'avoir un système fournissant « de base » des ajustements, tout en privilégiant la prise en compte des habitudes de l'utilisateur.

[0143] L'ajustement de la lumière ambiante, réalisé par le dispositif externe, peut comprendre un ou des ajustements lumineux de différents paramètres, et par exemple :

- un ajustement de l'intensité lumineuse ;
- un ajustement de la couleur ;
- un ajustement de la température de couleur.

[0144] Les valeurs des paramètres lumineux peuvent être des valeurs absolues ou relatives.

[0145] Par exemple, pour un programme de genre « film » et de sous-genre « film d'aventure », les valeurs des paramètres lumineux peuvent être par exemple :

- baisse d'intensité lumineuse de 20% ;
- température de couleur de 2800°K.

[0146] Pour un programme de genre « sport », les valeurs des paramètres lumineux peuvent être par exemple :

- température de couleur de 4000°K.

[0147] Pour un programme de genre « informations », les valeurs des paramètres lumineux peuvent être par exemple :

- 5 - température de couleur de 3500°K.

[0148] Il est optionnellement possible de définir des bornes applicables aux valeurs des paramètres lumineux à modifier (par exemple via des réglages internes du boîtier décodeur, ou via des paramètres utilisateur). Par exemple, l'utilisateur pourrait restreindre l'ajustement de la température de couleur pour que celle-ci ne dépasse pas 4000°K, ou bien restreindre l'ajustement de l'intensité lumineuse pour que celle-ci soit toujours d'au moins 30% de la valeur maximale.

[0149] Comme on l'a déjà évoqué, ces bornes peuvent avantageusement être combinées avec des restrictions horaires, comme par exemple autoriser la pleine plage d'ajustement de température de couleur pendant la journée, et restreindre la température maximale à 3500°K sur la plage horaire 21h-6h. Dans l'exemple précédent du programme de genre « sport », ce programme déclenchera donc une température de couleur de 4000°K en journée, mais seulement une température de 3500°K pendant la plage nocturne, ce qui réduira l'exposition de l'utilisateur à la lumière bleue.

[0150] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits mais englobe toute variante entrant dans le champ de l'invention.

[0151] L'architecture du boîtier décodeur peut bien sûr être différente de celle décrite ici. Le module de communication permettant au boîtier décodeur de piloter le dispositif d'éclairage n'est pas nécessairement intégré dans un contrôleur domotique lui-même intégré dans le boîtier décodeur : il pourrait s'agir de tout type de module de communication. Le boîtier décodeur pourrait aussi communiquer avec le dispositif d'éclairage via une interface domotique (distincte du boîtier décodeur et du dispositif d'éclairage).

[0152] Le boîtier décodeur ne comporte pas nécessairement tous les composants décrits ici. L'homme du métier comprend bien que la caméra, les microphones, etc., ne sont pas nécessaires à la mise en œuvre de l'invention.

[0153] Le boîtier décodeur et le dispositif d'éclairage pourraient être intégrés dans un même équipement.

[0154] Le boîtier de commande et les sources lumineuses du dispositif d'éclairage pourraient être intégrés dans un même équipement.

[0155] L'ordre de certaines étapes du procédé de gestion de la lumière ambiante peut être modifié (et notamment l'ordre des étapes E2, E3, E4).

[0156] Le périphérique de visualisation n'est pas nécessairement un téléviseur. Il pourrait s'agir par exemple d'un projecteur vidéo ou de tout autre périphérique pouvant être connecté à un boîtier décodeur.

Revendications

1. Procédé de gestion de la lumière ambiante, mis en œuvre dans un boîtier décodeur (1) qui est connecté à un périphérique de visualisation (2) et à un dispositif d'éclairage (12) agencé pour ajuster la lumière ambiante, le procédé de gestion comprenant les étapes de :

- détecter un démarrage d'une diffusion d'un premier programme courant (Pc1) ;
- accéder à une base de paramètres lumineux (23) comprenant des valeurs de référence (Vref) de paramètres lumineux associées à des métadonnées de programme ;
- sélectionner, dans la base de paramètres lumineux (23), des premières valeurs courantes (Vc1) desdits paramètres lumineux, qui sont associées à des métadonnées de programme correspondant au premier programme courant (Pc1) ;
- transmettre une première commande (C1) au dispositif d'éclairage (12) pour que celui-ci ajuste la lumière ambiante en fonction desdites premières valeurs courantes des paramètres lumineux,

la base de paramètres lumineux (23) comprenant des premières valeurs de référence (Vref1) des paramètres lumineux associées à des premières métadonnées de programme, lesdites premières valeurs de référence étant définies par l'utilisateur,

caractérisé en ce que

le boîtier décodeur (1) est agencé pour :

- recevoir une deuxième commande (C2) d'un utilisateur qui souhaite ajuster la lumière ambiante alors qu'un deuxième programme courant (Pc2) est en cours de diffusion ;
- produire des deuxièmes valeurs courantes (Vc2) des paramètres lumineux en fonction de la deuxième commande ;
- transmettre une troisième commande (C3) au dispositif d'éclairage (12) pour que celui-ci ajuste la lumière ambiante en fonctions desdites deuxièmes valeurs courantes ;
- stocker les deuxièmes valeurs courantes dans la base de paramètres lumineux (23) en les associant à des métadonnées du deuxième programme courant, de sorte que les premières valeurs de référence comprennent alors les deuxièmes valeurs courantes, et les premières métadonnées de programme comprennent alors lesdites métadonnées du deuxième programme courant.

2. Procédé de gestion selon la revendication 1, dans lequel le boîtier décodeur (1) est agencé pour, avant de stocker les deuxièmes valeurs courantes (Vc2) dans la base de paramètres lumineux (23), vérifier que, suite à la réception de la deuxième commande, l'utilisateur n'a pas tenté d'ajuster à nouveau la lumière ambiante pendant une première durée prédéfinie (Td).

3. Procédé de gestion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la base de paramètres lumineux (23) comprend des deuxièmes valeurs de référence (Vref2) des paramètres lumineux associées à des deuxièmes métadonnées de programme, lesdites deuxièmes valeurs de référence étant stockées dans la base de paramètres lumineux par un système externe tiers.

4. Procédé de gestion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier décodeur (1) est agencé pour attendre que le premier programme courant a été diffusé pendant une deuxième durée prédéfinie (Ta) avant de transmettre la première commande (C1) au dispositif d'éclairage (12).

5. Procédé de gestion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier décodeur (1) vérifie, avant de transmettre la première commande (C1) au dispositif d'éclairage (12), qu'il reste encore au moins une troisième durée prédéfinie (Tb) du premier programme courant à diffuser.

6. Procédé de gestion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier décodeur (1) vérifie, avant de transmettre la première commande (C1) au dispositif d'éclairage (12), que l'utilisateur est resté sur une chaîne diffusant le premier programme courant pendant au moins une quatrième durée prédéfinie (Tc).

7. Procédé de gestion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier décodeur (1) vérifie, avant de transmettre la première commande (C1) au dispositif d'éclairage (12), que les premières valeurs courantes sont compatibles avec un fonctionnement du dispositif d'éclairage (12).

8. Procédé de gestion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le boîtier décodeur (1) comprend un dispositif de détection agencé pour détecter une présence de l'utilisateur dans une pièce dans laquelle se trouve le boîtier décodeur, et dans lequel le boîtier décodeur est agencé pour vérifier, avant de transmettre la première commande au dispositif d'éclairage (12), que l'utilisateur est bien présent dans ladite pièce.

9. Procédé de gestion selon l'une des revendications

précédentes, dans lequel le boîtier décodeur (1) est agencé pour, lorsqu'il sélectionne dans la base de paramètres lumineux (23) les premières valeurs courantes en fonction du premier programme courant :

- vérifier que les métadonnées de programme de la base de paramètres lumineux (23) comprennent bien un premier identifiant du premier programme courant ;
- si c'est le cas, sélectionner les valeurs de référence associées au premier identifiant ;
- si ce n'est pas le cas, vérifier que les métadonnées de programme comprennent un deuxième identifiant d'un genre et/ou d'un sous-genre du premier programme courant et, si c'est le cas, sélectionner les valeurs de référence associées au deuxième identifiant.

10. Procédé de gestion selon la revendication 9, dans lequel le boîtier décodeur (1) est agencé pour, si les métadonnées de programme de la base de paramètres lumineux (23) ne contiennent pas le deuxième identifiant :

- vérifier que les métadonnées de programme comprennent un troisième identifiant d'une chaîne sur laquelle est diffusé le premier programme courant et, si c'est le cas, sélectionner les valeurs de référence associées au troisième identifiant.

11. Procédé de gestion selon la revendication 10, dans lequel le boîtier décodeur (1) est agencé pour, si la base de paramètres lumineux (23) ne contient pas le troisième identifiant, sélectionner des valeurs par défaut (Vd) des paramètres lumineux.

12. Procédé de gestion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la base de paramètres lumineux (23) est stockée dans le boîtier décodeur (1).

13. Boîtier décodeur (1) comprenant une unité de traitement (9) dans laquelle est mis en œuvre le procédé de gestion selon l'une des revendications précédentes.

14. Programme d'ordinateur comprenant des instructions qui conduisent l'unité de traitement (9) du boîtier décodeur (1) selon la revendication 13 à exécuter les étapes du procédé de gestion selon l'une des revendications 1 à 12.

15. Support d'enregistrement lisible par ordinateur, sur lequel est enregistré le programme d'ordinateur selon la revendication 14.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umgebungslichtmanagement, welches in einer Decoderbox (1) ausgeführt wird, die mit einem Anzeigegerät (2) und einer Beleuchtungseinrichtung (12) zur Einstellung des Umgebungslichts verbunden ist, wobei das Managementverfahren die Schritte umfasst, dass:

- erkannt wird, dass ein Ausstrahlen eines ersten aktuellen Programms (Pc1) gestartet wird;
- auf eine Lichtparameter-Datenbank (23) zugegriffen wird, die Referenzwerte (Vref) für Lichtparameter umfasst, welche Programm-Metadaten zugeordnet sind;
- in der Lichtparameter-Datenbank (23) erste aktuelle Lichtparameterwerte (Vc1) ausgewählt werden, welche Programm-Metadaten zugeordnet sind, die dem ersten aktuellen Programm (Pc1) entsprechen;
- ein erster Befehl (C1) an die Beleuchtungseinrichtung (12) übertragen wird, damit diese das Umgebungslicht in Abhängigkeit zu den ersten aktuellen Lichtparameterwerten einstellt, wobei die Lichtparameter-Datenbank (23) erste Referenzwerte (Vref1) für Lichtparameter umfasst, welche ersten Programm-Metadaten zugeordnet sind, wobei die ersten Referenzwerte von dem Benutzer definiert werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Decoderbox (1) dafür ausgelegt ist:

- einen zweiten Befehl (C2) eines Benutzers zu empfangen, der das Umgebungslicht einstellen möchte, während gerade ein zweites aktuelles Programm ausgestrahlt wird;
- in Abhängigkeit zu dem zweiten Befehl zweite aktuelle Lichtparameterwerte (Vc2) zu erzeugen;
- einen dritten Befehl (C3) an die Beleuchtungseinrichtung (12) zu übertragen, damit diese das Umgebungslicht in Abhängigkeit zu den zweiten aktuellen Werten einstellt;
- die zweiten aktuellen Werte unter Zuordnung zu Metadaten des zweiten aktuellen Programms in der Lichtparameter-Datenbank (23) abzuspeichern, sodass die ersten Referenzwerte nun die zweiten aktuellen Werte umfassen und die ersten Programm-Metadaten nun die Metadaten des zweiten aktuellen Programms umfassen.

2. Managementverfahren nach Anspruch 1, wobei die Decoderbox (1) dafür ausgelegt ist, bevor sie die zweiten aktuellen Werte (Vc2) in der Lichtparameter-Datenbank (23) abspeichert, zu prüfen, ob der Benutzer, nachdem der zweite Befehl empfangen wur-

de, nicht versucht hat, das Umgebungslicht während einer ersten vorgegebenen Zeitdauer (Td) erneut einzustellen.

3. Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lichtparameter-Datenbank (23) zweite Referenzwerte (Vref2) für Lichtparameter umfasst, welche zweiten Programm-Metadaten zugeordnet sind, wobei die zweiten Referenzwerte von einem externen Drittsystem in der Lichtparameter-Datenbank abgespeichert werden. 5
4. Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Decoderbox (1) dafür ausgelegt ist, abzuwarten, bis das erste aktuelle Programm während einer zweiten vorgegebenen Zeitdauer (Ta) ausgestrahlt worden ist, bevor sie den ersten Befehl (C1) an die Beleuchtungsvorrichtung (12) überträgt. 10
5. Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Decoderbox (1) prüft, bevor sie den ersten Befehl (C1) an die Beleuchtungseinrichtung (12) überträgt, ob zumindest noch eine dritte vorgegebene Zeitdauer (Tb) des ersten aktuellen Programms zur Ausstrahlung verbleibt. 15
6. Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Decoderbox (1) prüft, bevor sie den ersten Befehl (C1) an die Beleuchtungseinrichtung (12) überträgt, ob der Benutzer auf einem Sendekanal geblieben ist, auf welchem das erste aktuelle Programm während zumindest einer vierten vorgegebenen Zeitdauer (Tc) ausgestrahlt wird. 20
7. Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Decoderbox (1) prüft, bevor sie den ersten Befehl (C1) an die Beleuchtungseinrichtung (12) überträgt, ob die ersten aktuellen Werte mit einem Betrieb der Beleuchtungseinrichtung (12) kompatibel sind. 25
8. Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Decoderbox (1) eine Anwesenheitserkennungsvorrichtung zur Erkennung einer Anwesenheit des Benutzers in einem Raum, in welchem sich die Decoderbox befindet, umfasst, und wobei die Decoderbox dafür ausgelegt ist, zu prüfen, bevor sie den ersten Befehl an die Beleuchtungseinrichtung (12) überträgt, ob der Benutzer tatsächlich in dem betreffenden Raum anwesend ist. 30
9. Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Decoderbox (1) dafür ausgelegt ist, wenn sie in Abhängigkeit zu dem ersten Programm die ersten aktuellen Werte in der 35

Lichtparameter-Datenbank (23) auswählt:

- zu prüfen, ob die Programm-Metadaten der Lichtparameter-Datenbank (23) eine erste Kennung des ersten aktuellen Programms umfassen;
 - wenn dies der Fall ist, die der ersten Kennung zugeordneten Referenzwerte auszuwählen;
 - wenn dies nicht der Fall ist, zu prüfen, ob die Programm-Metadaten eine zweite Kennung einer Gattung und/oder Untergattung des ersten aktuellen Programms umfassen und, wenn dies der Fall ist, die der zweiten Kennung zugeordneten Referenzwerte auszuwählen.
10. Managementverfahren nach Anspruch 9, wobei die Decoderbox (1) dafür ausgelegt ist, wenn die Programm-Metadaten der Lichtparameter-Datenbank (23) die zweite Kennung nicht enthalten: 40
 - zu prüfen, ob die Programm-Metadaten eine dritte Kennung eines Sendekanals, auf welchem das erste aktuelle Programm ausgestrahlt wird, umfassen und, wenn dies der Fall ist, die der dritten Kennung zugeordneten Referenzwerte auszuwählen.
 11. Managementverfahren nach Anspruch 10, wobei die Decoderbox (1) dafür ausgelegt ist, wenn die Lichtparameter-Datenbank (23) die dritte Kennung nicht enthält, Standardwerte (Vd) für die Lichtparameter auszuwählen. 45
 12. Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lichtparameter-Datenbank (23) in der Decoderbox (1) abgespeichert ist. 50
 13. Decoderbox (1), umfassend eine Verarbeitungseinheit (9), in welcher das Managementverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgeführt wird.
 14. Computerprogramm, das Befehle umfasst, welche die Verarbeitungseinheit (9) der Decoderbox (1) nach Anspruch 13 dazu veranlassen, die Schritte des Managementverfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12 auszuführen.
 15. Computerlesbares Speichermedium, auf welchem das Computerprogramm nach Anspruch 14 abgespeichert ist. 55

Claims

1. Method for managing ambient light, implemented in a set-top box (1) which is connected to a viewing device (2) and to a lighting device (12) arranged to

adjust ambient light, the management method comprising the steps of:

- detecting a start of a broadcasting of a first current programme (Pc1);
- accessing a light parameter base (23) comprising reference values (Vref) of light parameters associated with programme metadata;
- selecting, in the light parameter base (23), first current values (Vc1) of said light parameters, which are associated with programme metadata corresponding to the first current programme (Pc1);
- transmitting a first command (C1) to the lighting device (12), such that the lighting device adjusts the ambient light according to said first current values of the light parameters,

the light parameter base (23) comprising first reference values (Vref1) of the light parameters associated with first programme metadata, said first reference values being defined by the user,

characterized in that the set-top box (1) is arranged to:

- receive a second command (C2) from a user who wishes to adjust the ambient light while a second current programme (Pc2) is being broadcast;
- producing second current values (Vc2) of the light parameters according to the second command;
- transmitting a third command (C3) to the lighting device (12), such that the lighting device adjusts the ambient light according to said second current values;
- storing the second current values in the light parameter base (23) by associating them with metadata of the second current programme, such that the first reference values thus comprise the second current values, and the first programme metadata thus comprise said metadata of the second current programme.

2. Management method according to claim 1, wherein the set-top box (1) is arranged to, before storing the second current values (Vc2) in the light parameter base (23), verify that, following the receiving of the second command, the user has not attempted to adjust the ambient light again for a predefined first duration (Td).
3. Management method according to one of the preceding claims, wherein the light parameter base (23) comprises second reference values (Vref2) of the light parameters associated with second programme metadata, said second reference values being stored in the light parameter base by a third-party

external system.

4. Management method according to one of the preceding claims, wherein the set-top box (1) is arranged to wait for the first current programme to be broadcast for a predefined second duration (Ta) before transmitting the first command (C1) to the lighting device (12).
5. Management method according to one of the preceding claims, wherein the set-top box (1) verifies, before transmitting the first command (C1) to the lighting device (12), that at least one predefined third duration (Tb) of the first current programme to be broadcast still remains.
6. Management method according to one of the preceding claims, wherein the set-top box (1) verifies, before transmitting the first command (C1) to the lighting device (12), that the user remains on a channel broadcasting the first current programme for at least one predefined fourth duration (Tc).
7. Management method according to one of the preceding claims, wherein the set-top box (1) verifies, before transmitting the first command (C1) to the lighting device (12), that the first current values are compatible with an operation of the lighting device (12).
8. Management method according to one of the preceding claims, wherein the set-top box (1) comprises a detection device arranged to detect a presence of the user in a room, wherein the set-top box is located, and wherein the set-top box is arranged to verify, before transmitting the first command to the lighting device (12), that the user is actually present in said room.
9. Management method according to one of the preceding claims, wherein the set-top box (1) is arranged to, when it selects in the light parameter base (23), the first current values according to the first current programme:
 - verify that the programme metadata of the light parameter base (23) comprise a first ID of the first current programme;
 - if this is the case, select the reference values associated with the first ID;
 - if this is not the case, verify that the programme metadata comprise a second ID of a genre and/or of a subgenre of the first current programme and, if this is the case, select the reference values associated with the second ID.
10. Management method according to claim 9, wherein the set-top box (1) is arranged to, if the programme

metadata of the light parameter base (23) does not contain the second ID:

- verify that the programme metadata comprise a third ID of a channel on which the first current programme is broadcast and, if this is the case, select the reference values associated with the third ID. 5

11. Management method according to claim 10, wherein the set-top box (1) is arranged to, if the light parameter base (23) does not contain the third ID, select default values (Vd) of the light parameters. 10
12. Management method according to one of the preceding claims, wherein the light parameter base (23) is stored in the set-top box (1). 15
13. Set-top box (1) comprising a processing unit (9), wherein the management method according to one of the preceding claims is implemented. 20
14. Computer program comprising instructions which make the processing unit (9) of the set-top box (1) according to claim 13 run the steps of the management method according to one of claims 1 to 12. 25
15. Recording medium which can be read by a computer, on which the computer program according to claim 14 is recorded. 30

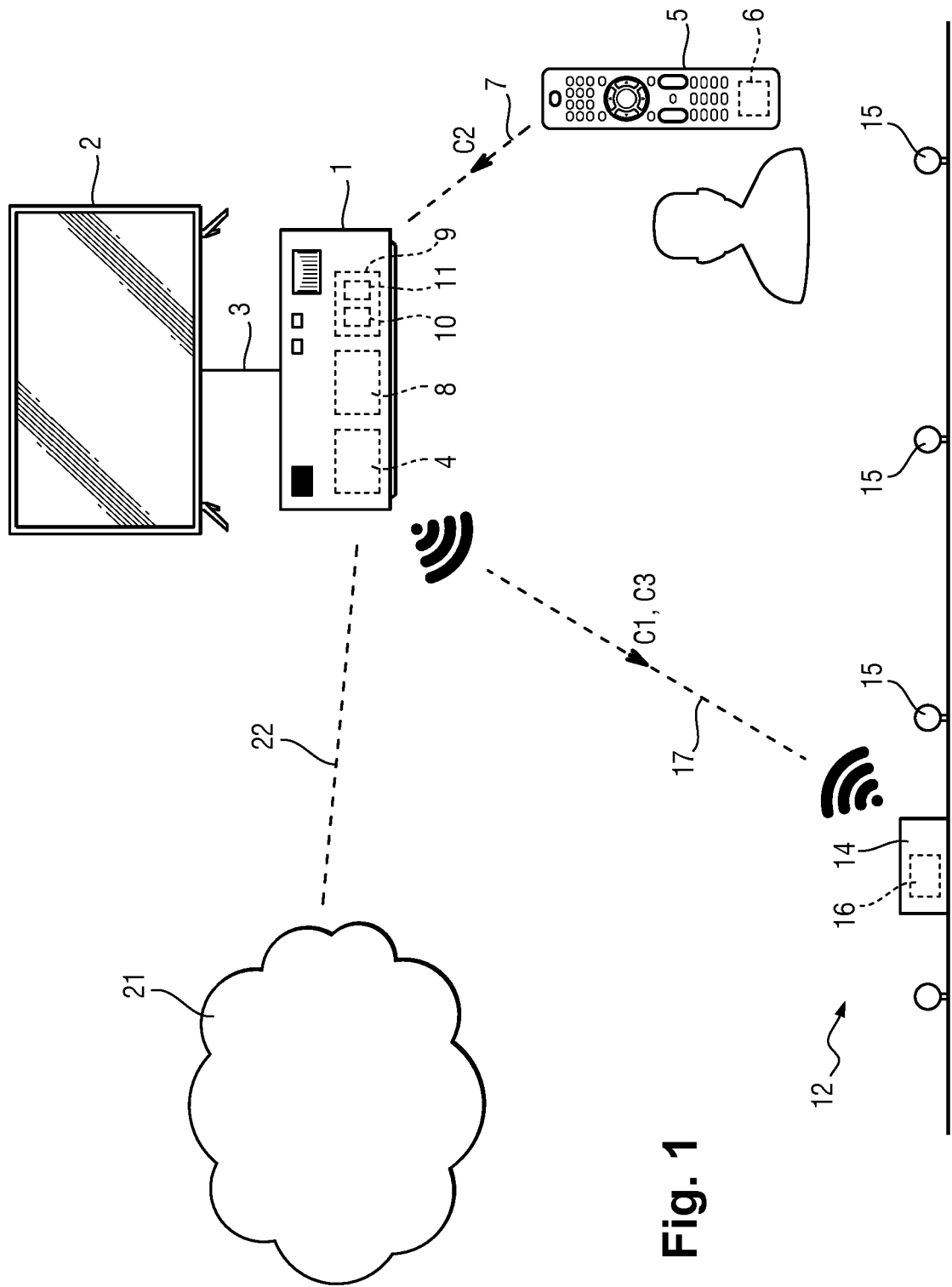
35

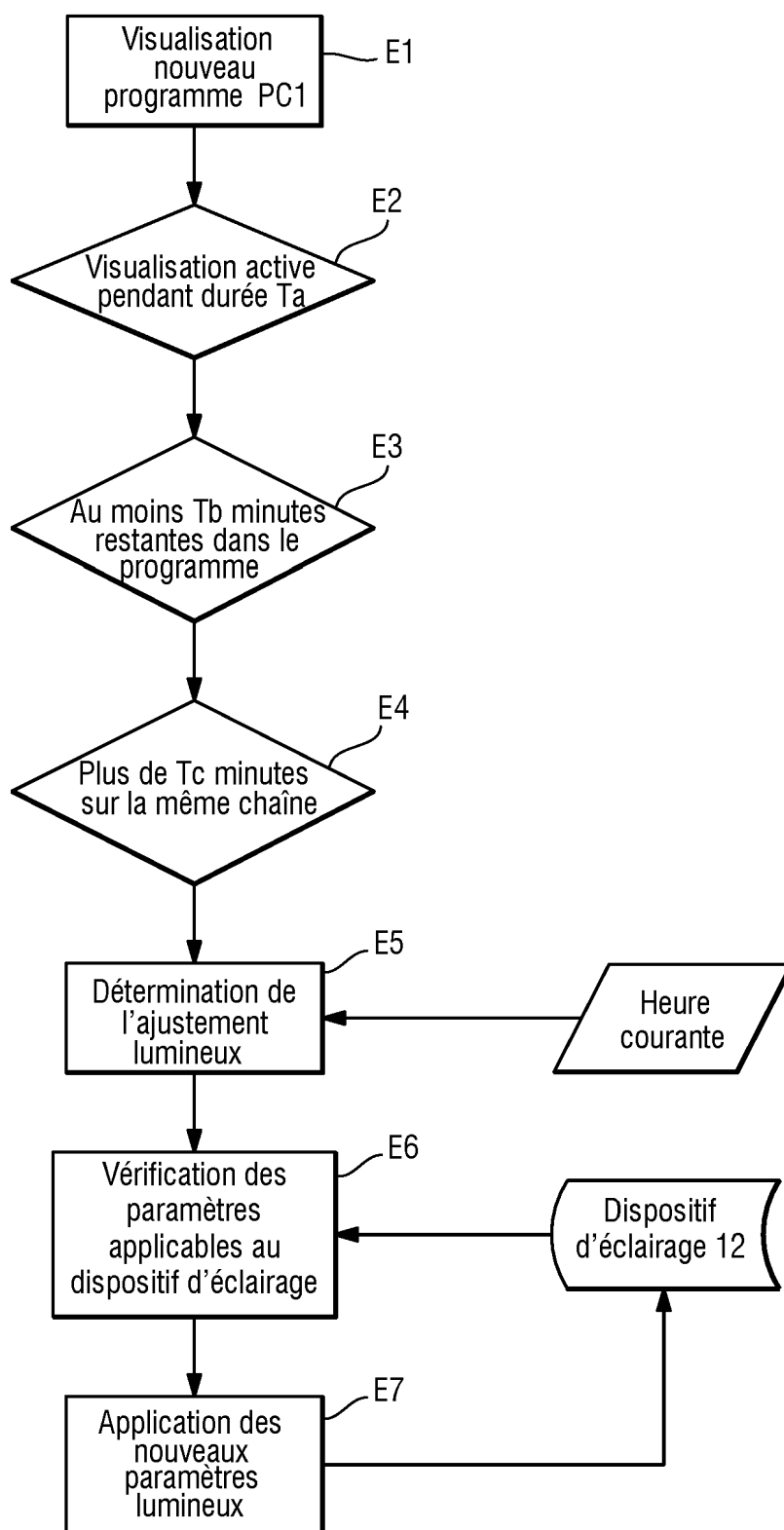
40

45

50

55



**Fig. 2**

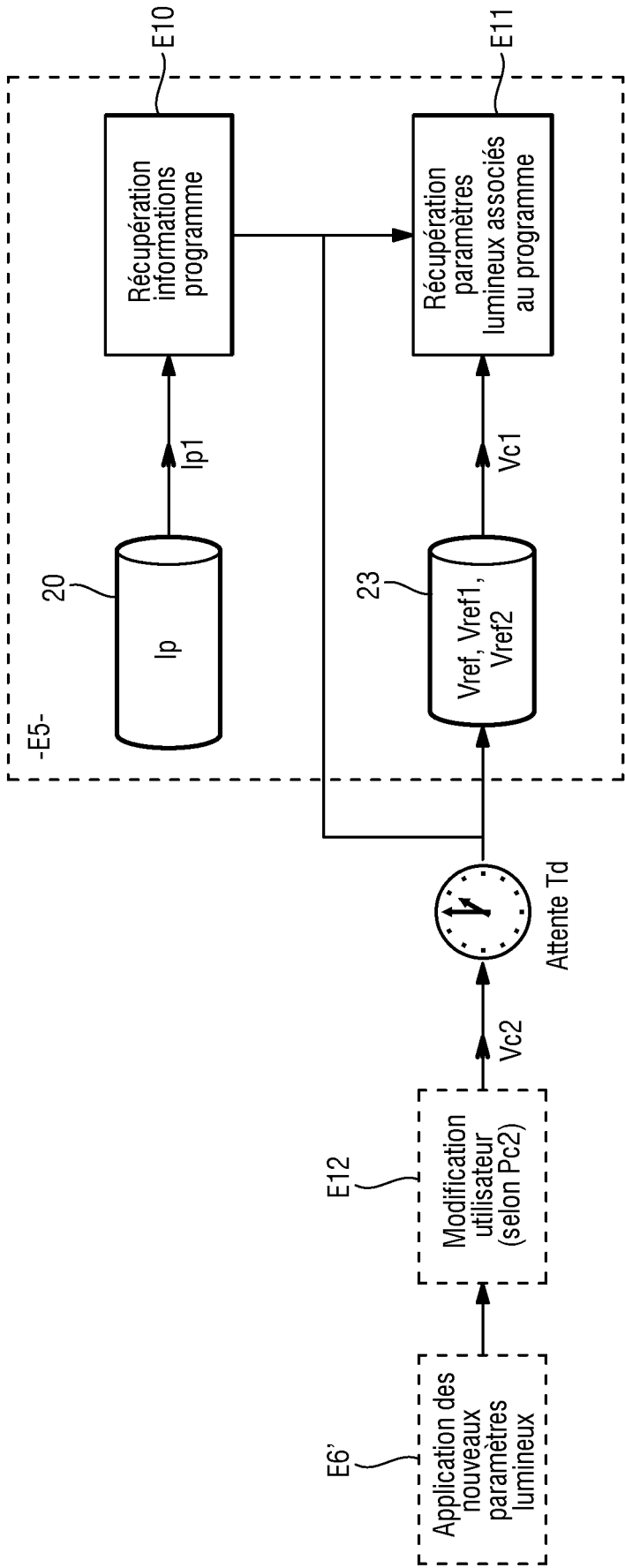
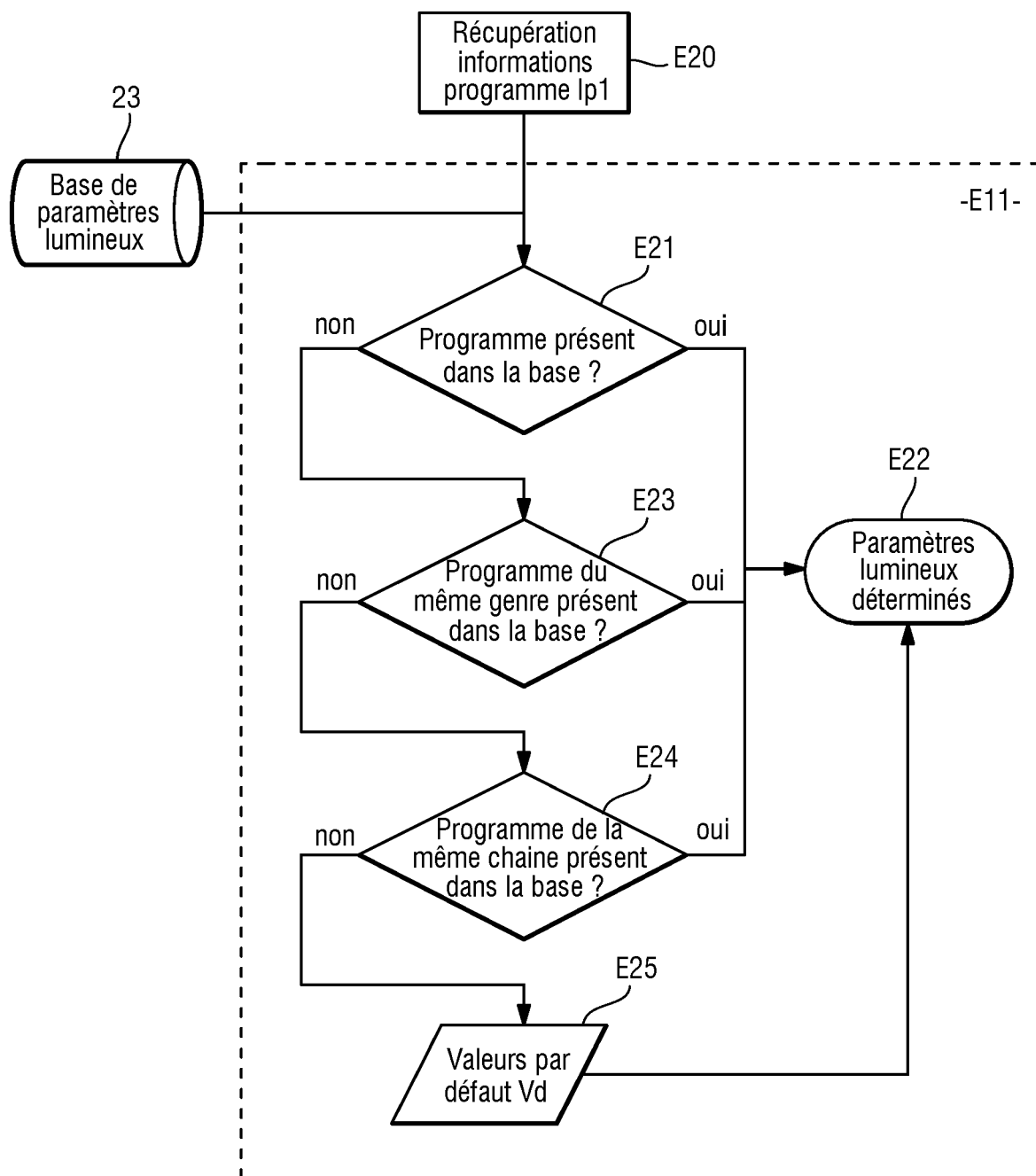


Fig. 3

**Fig. 4**

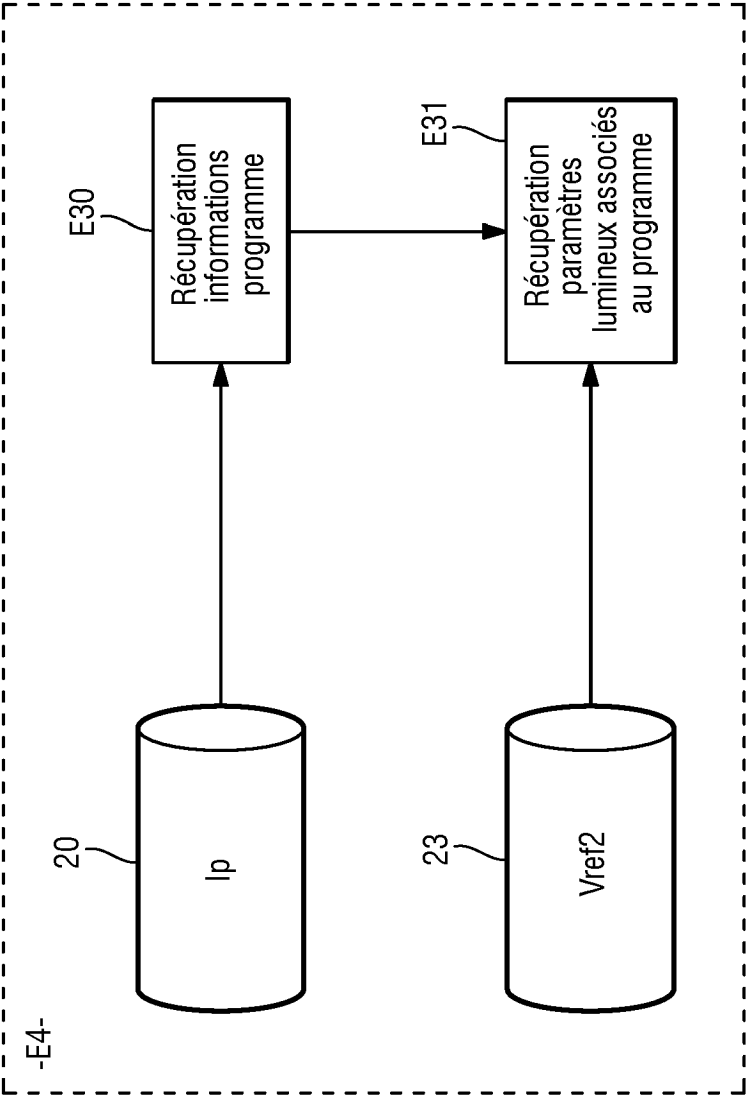


Fig. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2021400227 A1 [0006]