

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 39255 A1** (51) Cl. internationale : **H03G 3/32**

(43) Date de publication :
30.03.2018

(21) N° Dépôt :
39255

(22) Date de Dépôt :
08.08.2016

(71) Demandeur(s) :
Université Abdelmalek Essaâdi, Avenue Palestine, M'hannech II B.P. 2117 - 93030, Tétouan (MA)

(72) Inventeur(s) :
Mohamed EL Harzli ; Nawfal EL KHADIRI

(74) Mandataire :
Mohamed EL Harzli

(54) Titre : **Dispositif et procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio.**

(57) Abrégé : La présente invention a trait à un dispositif et un procédé pour réduire l'intensité sonore intempestive des appareils audio tel qu'un téléviseur et plus particulièrement au moyen de signaux de télécommande. La présente invention apporte une solution, par rapport à l'état de la technique, qui est aussi bien simple à installer par toute personne n'ayant pas obligatoirement les compétences requises, qu'isolée vis-à-vis des circuits constituant les appareils audio à commander tels que des téléviseurs. En effet, la présente invention est basée sur une limitation du niveau sonore de tels appareils en agissant sur les signaux de la télécommande associée à chacun de ces appareils. L'invention est basée en particulier sur l'utilisation de la télécommande pour réduire le niveau sonore excessif provoqué par le changement de chaînes de télévision, de programmes ou encore pendant le passage à des spots publicitaires. Le moyen utilisé pour aboutir à un tel résultat est d'agir non pas sur les signaux audio ou vidéo pour éviter toute altération de ceux-ci, mais sur les signaux de la télécommande associée à l'appareil à contrôler. De cette manière, seule une action automatique sur le volume en général, et le volume « bas » en particulier, a lieu.

ABRÉGÉ

La présente invention a trait à un dispositif et un procédé pour réduire l'intensité sonore intempestive des appareils audio tel qu'un téléviseur et plus particulièrement au moyen de signaux de télécommande.

La présente invention apporte une solution, par rapport à l'état de la technique, qui est aussi bien simple à installer par toute personne n'ayant pas obligatoirement les compétences requises, qu'isolée vis-à-vis des circuits constituant les appareils audio à commander tels que des téléviseurs. En effet, la présente invention est basée sur une limitation du niveau sonore de tels appareils en agissant sur les signaux de la télécommande associée à chacun de ces appareils.

L'invention est basée en particulier sur l'utilisation de la télécommande pour réduire le niveau sonore excessif provoqué par le changement de chaînes de télévision, de programmes ou encore pendant le passage à des spots publicitaires.

Le moyen utilisé pour aboutir à un tel résultat est d'agir non pas sur les signaux audio ou vidéo pour éviter toute altération de ceux-ci, mais sur les signaux de la télécommande associée à l'appareil à contrôler. De cette manière, seule une action automatique sur le volume en général, et le volume « bas » en particulier, a lieu.

DESCRIPTION

Domaine technique

5 La présente invention a trait à un dispositif et un procédé pour réduire l'intensité sonore intempestive des appareils audio tel qu'un téléviseur et plus particulièrement au moyen de signaux de télécommande.

Cadre général

10 Les émissions de télévision représentent un moyen de divertissement pour les téléspectateurs puisqu'ils peuvent, à travers celles-ci, apprendre des nouvelles, suivre un débat, regarder une soirée musicale, etc.

Toutefois, la manière de diffuser ces émissions peut nuire au confort et au bien être du téléspectateur en raison du niveau sonore de celles-ci qui dépasse de manière intempestive et sans pré-avis, dans certains cas, le seuil sonore choisi par ce téléspectateur, notamment lors de passage de spots publicitaires, ou de changement d'émission ou encore lors d'un changement de chaîne de télévision.

15 Ce changement brusque du niveau sonore du téléviseur est dû au non respect de certaines chaînes de télévision des consignes imposées par les régulateurs des services audiovisuels qui incitent ces chaînes de ne pas dépasser un certain seuil prescrit afin d'éviter la nuisance sonore chez les téléspectateurs.

20 Or, on constate que certains opérateurs de chaînes de télévision persistent à ne pas limiter le niveau sonore à sa valeur prescrite ce qui entraîne un désagrément pendant une transition de programme ou lors d'un spot publicitaire.

25 Cette nuisance peut intervenir à un moment où le téléspectateur se trouve dans un état de relaxation par exemple ou de léger sommeil ; la variation brusque du niveau sonore, notamment vers la hausse, peut créer un désagrément chez cet individu.

Le besoin est donc proposer une solution qui remédie à ce problème sans pour autant altérer ni signaux, ni qualité du son et de la vidéo, ni une dégradation de l'état de l'appareil commandé.

30 Plusieurs solutions ont été proposées pour différentes situations et différents cas de figures en particulier pour une utilisation en radiotéléphonie ou sur les téléviseurs. Ces solutions concernent notamment une adaptation du niveau sonore moyen en agissant sur les signaux audio et vidéo, d'une part, et une implantation des dites solutions au sein des appareils à commander.

35 La demande de brevet n° WO1996016511 décrit un dispositif d'adaptation automatique du niveau sonore moyen d'un récepteur de télévision dans lequel le dispositif d'adaptation automatique du niveau sonore moyen d'un récepteur de télévision comprend un module d'adaptation comprenant d'une part un circuit d'adaptation vidéo comprenant au moins un filtre passe haut d'entrée et un amplificateur vidéo de gain fixe additionnels montés en série, et interposés dans les circuits de traitement d'image vidéo au niveau des moyens de prélèvement de signaux d'image vidéo, et d'autre part un circuit d'adaptation audio interposé dans la voie son au niveau des moyens de prélèvement des signaux audio, pour détecter le niveau moyen d'entrée du son, comparer ce niveau moyen du son à un niveau moyen de référence préétabli, et adapter automatiquement le niveau moyen du son en sortie pour maintenir celui-ci au niveau moyen de référence préétabli.

40 Ledit brevet présente une invention qui apporte une solution à ce problème, toutefois, il s'agit d'un dispositif purement analogique, comprenant des composants électroniques, qui doit être 45 inséré dans le connecteur d'entrée/sortie du téléviseur, d'une part, et qui doit corriger aussi la vidéo à travers le signal composite.

L'utilisation du connecteur d'entrée/sortie nécessite d'intercaler ledit dispositif entre le signal résultant du traitement par les différents étages du téléviseur et les sorties à savoir les haut-parleurs pour le son et l'écran du téléviseur pour la vidéo. Cette façon de faire ne peut, en aucun cas, donner l'assurance que les signaux originaux, audio et vidéo, ne soient altérés.

5 D'autre part, le réglage du seuil sonore est statique puisqu'il doit être réglé en fonction du besoin au moyen d'une résistance variable incorporée audit dispositif, ou d'une télécommande pour la version incorporée au circuits étages du téléviseur.

De même l'invention décrite dans ledit brevet propose un adaptateur pour chaque voix audio, droite et gauche.

10

Le brevet EP0682437B1 concerne un appareil et une méthode pour contrôler automatiquement le volume sonore d'un appareil de communication dans lequel un appareil de communication comprend un dispositif de commande de volume sonore dans lequel un signal de parole est distingué du bruit d'un signal transmettant audio et le réglage du volume

15 sonore de fond est effectuée lorsque aucun signal de parole est présente dans le signal audio à transmettre. Le dispositif de commande de volume sonore comprend un circuit de calcul de moyenne pour calculer la moyenne d'une amplitude du signal d'émission audio, un discriminateur pour discriminer un signal de parole du signal audio d'émission en comparant la transmission signal audio avec l'amplitude moyenne, et un dispositif de commande pour

20 commander une amplitude d'un signal audio de réception quand aucun signal de parole est présent dans le signal audio à transmettre. Un niveau de l'amplitude moyenne est déterminé en comparant l'amplitude moyenne à au moins un niveau de référence prédéterminé, et l'amplitude du signal audio varie en fonction de réception au niveau de l'amplitude moyenne lorsque aucun signal de parole est présent.

25 L'objectif de ladite invention est de permettre de transmettre et de recevoir des communications sonores dans un environnement bruyant. La solution est basée sur le prélèvement du niveau sonore du milieu environnant au moyen d'un microphone et le comparer à un niveau de référence prédéterminé. L'utilisateur, lui, ne peut agir sur ce niveau de référence, ni sur l'amplification du signal audio transmis pour garder un bon niveau de

30

Le dispositif est incorporé dans le moyen de communication, tel qu'un appareil téléphonique portable ou radiophonique. La méthode est incorporée dans un ordinateur intégré dans ledit appareil de communication.

35 L'inconvénient que présente ladite invention à travers le brevet cité se présente dans sa mise en œuvre exclusivement de manière à être incorporé dans l'appareil de communication, d'une part, et a pour but de corriger le niveau sonore selon le niveau de bruit environnant, d'autre part. Autrement-dit, ledit dispositif permet d'adapter le niveau sonore selon le niveau de bruit environnant pour une communication de bonne qualité sans, pour autant, que l'utilisateur n'intervienne dans aucun réglage.

40 De même, l'installation dudit dispositif n'est pas à la portée des utilisateurs car il doit être incorporé dans l'appareil de communication pour lequel il est destiné, qui n'a lieu qu'en usine.

45 D'autres inventions proposent des solutions similaires, toutefois, elles propose toutes des solutions au moyen de dispositifs utilisant des amplificateurs et des circuits associés, où est incorporé ou non un procédé des gestion, d'une part, et la plupart desdits dispositifs sont incorporés dans les systèmes à commander, tels que des appareils de communication, d'autre part.

50 La présente invention apporte une solution par rapport à l'état de la technique qui est aussi bien simple à installer qu'isolée vis-à-vis des circuits constituant l'appareil à commander tels que les téléviseurs. En effet, la présente invention est basée sur une limitation du niveau

sonore de tels appareils en agissant sur les signaux de télécommande associée à l'appareil audio.

Description détaillée

5 La présente invention apporte une solution, par rapport à l'état de la technique, qui est aussi bien simple à installer par toute personne n'ayant pas obligatoirement les compétences requises, qu'isolée vis-à-vis des circuits constituant les appareils audio à commander tels que des téléviseurs. En effet, la présente invention est basée sur une limitation du niveau sonore de
10 tels appareils en agissant sur les signaux de la télécommande (112) associée à chacun de ces appareils.

L'invention est basée en particulier sur l'utilisation de la télécommande (112) pour réduire le niveau sonore excessif provoqué par le changement de chaînes de télévision, de programmes ou encore pendant le passage à des spots publicitaires.

15 Le moyen utilisé pour aboutir à un tel résultat est d'agir non pas sur les signaux audio ou vidéo pour éviter toute altération de ceux-ci, mais sur les signaux de la télécommande (112) associée à l'appareil à contrôler. De cette manière, seule une action automatique sur le volume en général, et le volume « bas » en particulier, a lieu.

Le dispositif objet de la présente invention comprend :

- 20 ● un capteur infrarouge (108) destiné à capter un signal provenant d'un dispositif émetteur infrarouge ;
- un dispositif d'adaptation du signal (109) issu dudit capteur infrarouge (108) ;
- un dispositif émetteur infrarouge (103) destiné à transmettre les codes de la télécommande vers l'appareil audio (101) ;
- 25 ● un capteur audio (106), tel qu'un microphone, destiné à capter le son émis par ledit appareil audio (101) ;
- un moyen d'adaptation du signal (107) issu dudit capteur audio (106) ;
- une unité de traitement (110) destinée à gérer les informations mises en œuvre dans ledit dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio ; et
- 30 ● une mémoire (111) destinée à enregistrer les données utiles en provenance de l'unité de traitement (110) ;

35 Pour arriver à utiliser les codes d'une télécommande (112), on les copie, d'abord, dans une mémoire afin d'être utilisés le moment opportun, et en particulier on copie les codes de volume, « bas » et « haut ». Cette étape est réalisée pendant le mode dit « apprentissage » (300).

40 Le mode dit « apprentissage » (300) consiste à copier les codes du volume de la télécommande (112), « bas » et « haut », dans la mémoire (111) dudit dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio .

Le procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio est caractérisé en ce que le mode apprentissage (300) comprend :

- choisir la voie à apprendre (301) ;
- attendre le signal infrarouge externe (302) à enregistrer ;
- 45 ● compter les impulsions à chaque front montant (304) ;
- compter le temps après absence des fronts montants(305) ;
- attendre après un délai préalablement fixé (306) ;
- arrêter le comptage du temps (307) ;
- générer le code reçu (308) ;
- 50 ● enregistrer ledit code reçu (309) en mémoire (111) ; et
- passer en mode contrôle (400) ;

De cette manière, les codes de la télécommande (112) associée à l'appareil audio à contrôler, à savoir les codes de volume « bas » et de volume « haut », sont stockés en mémoire (111) dudit dispositif pour être utilisés en temps voulu.

5 Dans ce mode « apprentissage » (300), la télécommande (112) doit faire face au dit capteur infrarouge (108) du dispositif.

Une fois les codes de volume, « bas » et « haut », sont stockés en mémoire (111), le dispositif se met en mode dit « contrôle » (400).

10 En mode dit « contrôle » (400), l'asservissement est effectué sur le son à travers le microphone (106) et les haut-parleurs (105) de l'appareil audio à commander (101). La valeur du niveau sonore prise comme indicateur au moyen du circuit adaptateur (107) associé au microphone (106) dont la sortie est appliquée à l'entrée d'un convertisseur analogique digital incorporé dans l'unité de traitement (110) telle qu'un microcontrôleur, est comparée au seuil prédéfini (407) enregistré en mémoire (111). Cette comparaison a pour objectif de rétablir le
15 niveau du son juste en dessous ou égal (410) à celui choisi par l'utilisateur à l'aide de la télécommande (112) ou autrement. La particularité de la présente invention réside dans la lecture et l'enregistrement en mémoire quasi-continue du seuil prédéfini. De sorte que chaque changement effectué par l'utilisateur est immédiatement pris en compte par ledit dispositif.

20 La méthode choisie pour corriger le niveau du son est d'envoyer le code « volume bas » (411), ou « volume haut », enregistré en mémoire (111) et géré par l'unité de traitement (110), vers le récepteur infrarouge (102) de l'appareil audio (101) à commander, de manière identique à un envoi par télécommande (112). Une fois le niveau du son atteint le seuil prédéfini (410), l'envoi du code « volume bas » (411), ou « volume haute », cesse.

25 Un mode dit « de transparence » (402) est intégré dans le procédé afin de permettre d'utiliser à volonté des codes issus directement de la télécommande (112) pour toute autre fonction agissant sur l'appareil cible tel qu'un changement de chaîne, de volume, de luminosité, de contraste ou autre. Toutefois, un changement du niveau du volume par l'utilisateur est traduit par un changement du seuil prédéfini (407) enregistré en mémoire (111), la comparaison du
30 niveau sonore (410) se fait donc par rapport à cette nouvelle valeur du seuil. Il s'agit donc d'un seuil dynamique pouvant être modifié à volonté par l'utilisateur.

Le mode dit « de transparence » (402) est mis en œuvre au moyen d'une disposition particulière du capteur (108) et de l'émetteur (103) infrarouges dudit dispositif de manière à être disposés symétriquement sur un support (113), d'une part, et d'occulter le récepteur
35 infrarouge (102) de l'appareil audio (101) à contrôler pour qu'il ne reçoive des code qu'en provenance du seul dit émetteur infrarouge (103) dudit dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio.

Le dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio est caractérisé en ce que ledit dispositif émetteur infrarouge (103) est disposés en face du récepteur
40 infrarouge (102) dudit appareil audio (101) de manière à occulter ledit récepteur infrarouge (102) de tout signal infrarouge provenant d'autres sources infrarouges ;

Le mode dit « de transparence » (402) est activé au moment où un code infrarouge est reçu en mode dit « de contrôle » (400). Dans ce dernier mode (400), seul le niveau sonore est
45 surveillé et par conséquent seule une lecture d'un signal audio à travers le capteur de son (106) tel qu'un microphone est prise en compte, la réception d'un signal autre qu'audio se traduira par un mode de « transparence » (402) dans lequel le code infrarouge reçu (403) en mode « contrôle » (400) sera transmis (404) par l'émetteur infrarouge (103) du dispositif, tel qu'il est, et reçu par le récepteur infrarouge (102) de l'appareil audio (101) à contrôler. Le
50 mode dit « de transparence » (402) ne fait que recevoir (403) et émettre (404) fidèlement un code infrarouge depuis la télécommande (112) vers l'appareil audio (101) à contrôler.

Le mode d'installation du dispositif consiste à placer l'émetteur infrarouge (103) dudit dispositif en face du récepteur infrarouge (102) de l'appareil audio (101) à contrôler et à le fixer de sorte que ledit émetteur infrarouge (103) devienne la seule source de codes infrarouges vis-à-vis dudit récepteur infrarouge (102) de l'appareil audio (101) à contrôler.

5

Description des figures

La figure -1- illustre le principe du dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio, dans lequel l'appareil audio pris pour exemple est un téléviseur (101) ayant un récepteur infrarouge (102) pour télécommande (112) et au moins un haut-parleur (105) comme moyen de diffusion du son.

10

Le dispositif comprend un émetteur infrarouge (103) relié un adaptateur de signaux (104) issus de l'unité de traitement (110) à laquelle sont connectés un capteur infrarouge (108) à travers un adaptateur de signaux (109) et un capteur de son (106), tel qu'un microphone, à travers un adaptateur de signaux (107).

15

Le rôle des adaptateurs de signaux est de mettre en forme les signaux à traiter vers ou depuis l'unité de traitement (110) à travers ses ports d'entrées/sorties.

Le mode de pose et d'installation dudit dispositif est fait de manière à placer le capteur infrarouge (108) et l'émetteur infrarouge (103) dans une disposition symétrique sur un support (113) fixé avec des moyens de fixation devant le récepteur infrarouge (102) de l'appareil audio (101) à contrôler. Ledit support (113) est opaque à tout rayonnement infrarouge.

20

La figure -2- représente le principe du procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio dans sa forme globale où les étapes essentielles sont exécutées dans cette architecture qui se présente, après la phase d'initialisation (200), comme une étape d'un premier test (201) dans lequel une vérification de l'existence ou non d'un code déjà enregistré en mémoire ; dans la négation le mode dit « apprentissage » (300) est exécuté, sinon, un deuxième test (202) est lancé dans lequel ledit procédé donne la possibilité à l'utilisateur d'exécuter ou non le mode dit « apprentissage » (300). Dans l'affirmative, le mode « apprentissage » (300) est exécuté, sinon, c'est le mode dit « contrôle » (400) qui est exécuté. L'exécution dudit premier test (201) permet à l'utilisateur d'éviter le mode « apprentissage » (300) à chaque phase d'initialisation (200).

25

30

Ledit procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio est caractérisé en ce qu'il comprend une phase de choix du mode apprentissage (300) ou du mode contrôle (400).

35

La figure -3- illustre le mode « apprentissage » (300) dans ces différentes étapes. Ce mode comprend les étapes suivantes :

- choix de la voie à apprendre (301);

40

- attente d'un signal infrarouge externe (302) ;

- test de détection d'un front montant (303) ;

- si oui, comptage des impulsions (304), ou des fronts montants ;

- si non, comptage du temps (305) ;

- le comptage du temps (305) a lieu selon un test de dépassement d'un délai préfixé

45

(306) ;

- si non, attente du dépassement, donc un retour au test (306) ;

- si oui, arrêt du comptage (307) ;

- génération du code (308) ;

- enregistrement (309) du code généré (308) en mémoire (111) ;

50

- exécution du mode « contrôle » (400).

La figure -4- détaille le mode « contrôle » (400) dans ses étapes et ses tests. Ce mode est conçu pour un contrôle permanent des entrées et des sorties du dispositif qui le met en œuvre. Une surveillance du signal reçu est le centre de ce mode (400), en effet, un premier test (401) de détection d'un code infrarouge externe est fait ; dans l'affirmative, c'est le mode dit « de transparence » (402) qui est exécuté ; sinon, c'est la fonction de surveillance (408) qui est activée.

Le mode dit « de transparence » (402) permet de transiter les signaux de la télécommande vers l'appareil audio (101) à contrôler sans aucune altération. Toutefois, si un changement du niveau du volume a lieu, lors d'un deuxième test (406) dans ce mode dit « de transparence » (402), ce changement est détecté (405) et enregistré (407) comme nouveau seuil de volume.

Lors dudit premier test (401), s'il n'y a pas la présence de code infrarouge, c'est la fonction de surveillance (408) qui est activée. Dans ce cas, une lecture du niveau du volume sonore (408) au moyen du capteur de son (106), tel qu'un microphone, a lieu ; à partir de cette lecture un autre test (410) est effectué consistant à vérifier si le niveau sonore mesuré (409) est inférieur ou égal au seuil préalablement (407) enregistré en mémoire (111) ; dans l'affirmative, aucune action n'est entreprise, puisque c'est le but recherché, le procédé reprend donc le mode dit « contrôle » (400) ; sinon, le code volume « bas » est envoyé (411) vers l'appareil audio (101) à contrôler via son propre récepteur infrarouge (102) afin de réduire le niveau du volume sonore au seuil choisi par l'utilisateur.

20

Liste des figures

Figure -1- : Principe du dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio.

(101) : appareil audio à contrôler ;

25 (102) : récepteur infrarouge de l'appareil audio ;

(103) : émetteur infrarouge du dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio ;

(104) : adaptateur de signaux pour récepteur infrarouge ;

(105) : haut-parleurs de l'appareil audio ;

30 (106) : capteur audio (microphone) ;

(107) : moyen d'adaptation du signal issu du capteur audio (microphone) ;

(108) : capteur infrarouge du dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio ;

(109) : dispositif d'adaptation du signal issu du capteur infrarouge ;

35 (110) : unité de traitement ;

(111) : mémoire ;

(112) : télécommande associée à l'appareil audio ;

(113) : support opaque ;

40 Figure -2- : principe du procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio dans sa forme globale.

(200) : phase d'initialisation ;

(201) : premier test dans lequel une vérification de l'existence ou non d'un code déjà enregistré en mémoire ;

45 (202) : deuxième test dans lequel ledit procédé donne la possibilité à l'utilisateur d'exécuter ou non le mode dit « apprentissage » ;

Figure -3- : mode « apprentissage ».

(301) : choix de la voie à apprendre ;

(302) : attente d'un signal infrarouge externe ;

50 (303) : test de détection d'un front montant ;

(304) : comptage des impulsions, ou des fronts montants ;

- (305) : comptage du temps ;
- (306) : test de dépassement d'un délai préfixé ;
- (307) : arrêt du comptage ;
- (308) : génération du code ;
- 5 (309) : enregistrement du code généré en mémoire ;
Figure -4- : mode « contrôle ».
- (401) : premier test de détection d'un code infrarouge externe ;
- (402) : mode dit « de transparence » ;
- (403) : réception d'un code de la télécommande ;
- 10 (404) : transmission du code reçu à l'appareil audio à contrôler ;
- (405) : détection du niveau sonore ;
- (406) : deuxième test consistant à vérifier le changement du niveau sonore ;
- (407) : enregistrement du niveau sonore en mémoire ;
- (408) : fonction de surveillance ;
- 15 (409) : lecture du niveau du volume sonore au moyen du capteur de son, tel qu'un microphone ;
- (410) : troisième test consistant à comparer le niveau sonore mesuré avec le seuil prédéfini enregistré en mémoire ;
- (411) : envoi du code de « volume bas ».

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio comprenant :
 - 5 ● un capteur infrarouge (108) destiné à capter un signal provenant d'un dispositif émetteur infrarouge ;
 - un dispositif d'adaptation du signal (109) issu dudit capteur infrarouge (108) ;
 - un dispositif émetteur infrarouge (103) destiné à transmettre les codes de télécommande (112) vers un appareil audio (101) ;
 - 10 ● un capteur audio (106) tel qu'un microphone destiné à capter le son émis par ledit appareil audio (101) ;
 - un moyen d'adaptation du signal (107) issu dudit capteur audio (106) ;
 - une unité de traitement (110) destinée à gérer les informations mises en œuvre dans ledit dispositif de réduction de l'intensité sonore des appareils audio ; et
 - 15 ● une mémoire (111) destinée à enregistrer les données utiles mises en œuvre par l'unité de traitement (110) ;
2. Dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit dispositif émetteur infrarouge (103) est placé dans une enceinte opaque (113) et faisant face au récepteur infrarouge (102) dudit appareil audio (101) de manière à occulter ledit récepteur infrarouge (102) de tout signal infrarouge provenant d'autres sources infrarouges ;
- 20
- 25 3. Dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit dispositif émetteur infrarouge (103) est disposé sur un support (113) constituant un plan symétrique avec ledit capteur infrarouge (108) de manière à ce qu'en mode contrôle (400) ledit dispositif de réduction de l'intensité sonore est transparent à tout signal infrarouge en provenance de la télécommande infrarouge (112) et à destination de l'appareil audio (101) ;
- 30
4. Procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio comprenant :
 - 35 ● recevoir un code provenant d'une télécommande infrarouge (112) ;
 - enregistrer ledit code provenant de la télécommande infrarouge (112) dans une mémoire (111) ;
 - recevoir une consigne pour fixer un seuil du volume sonore à maintenir inchangé ;
 - mesurer le volume sonore provenant de l'appareil audio (101) à contrôler ;
 - comparer le niveau du volume sonore mesuré avec le seuil préalablement fixé et enregistré en mémoire (111) ; et
 - 40 ● établir le niveau sonore en adéquation avec le seuil du volume sonore préalablement fixé et enregistré en mémoire (111) ;
- 45 5. Procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend une phase de choix du mode apprentissage (300) ou du mode contrôle (400) ;
6. Procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio selon les revendications 4 et 5, caractérisé en ce que le mode apprentissage (300) comprend :
 - 50 ● choisir la voie à apprendre (301) ;
 - attendre le signal infrarouge externe à enregistrer (302) ;

- compter les impulsions à chaque front montant reçu (304) ;
 - compter le temps après absence des fronts montants (305) ;
 - attendre après un délai préalablement fixé (306) ;
 - arrêter le comptage du temps (307) ;
 - générer le code reçu (308) ;
 - enregistrer ledit code reçu (309) en mémoire (111) ; et
 - passer en mode contrôle (400) ;
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
7. Procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio selon les revendications de 4 à 6, caractérisé en ce que le mode contrôle (400) comprend :
- vérifier la condition de réception d'un code infrarouge externe (401) ;
 - passer en mode transparence (402) si ladite condition de réception d'un code infrarouge externe est satisfaite ; ou
 - passer en mode surveillance (408) du niveau sonore si ladite condition de réception d'un code infrarouge externe n'est pas satisfaite ;
8. Procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio selon la revendication 7, caractérisé en ce que le mode transparence (402) comprend :
- recevoir un code infrarouge (403) en provenance de la télécommande infrarouge (112) ;
 - transmettre ledit code infrarouge reçu (404) vers l'appareil audio (101) à contrôler à travers ledit dispositif émetteur infrarouge (103) ;
 - lire le niveau sonore (405) ;
 - enregistrer le niveau sonore (407) à la condition de changement (406) dudit niveau sonore ; et
 - reprendre le mode contrôle (400) ;
9. Procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio selon la revendication 8, caractérisé en ce que le mode surveillance (408) du niveau sonore comprend :
- mesurer le niveau sonore (409) ;
 - comparer la valeur mesurée du niveau sonore avec la valeur du seuil préalablement enregistrée (410) en mémoire (111) ;
 - émettre le code préalablement enregistré (411) par apprentissage (300) pour baisser le niveau du volume sonore en cas de dépassement du seuil du niveau sonore préalablement enregistré (407) par le niveau sonore mesuré (409) ; et
 - reprendre le mode contrôle (400) ;
10. Procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio selon les revendications 4 à 9, caractérisé en ce qu'il est mis en œuvre par ordinateur.

Dessins

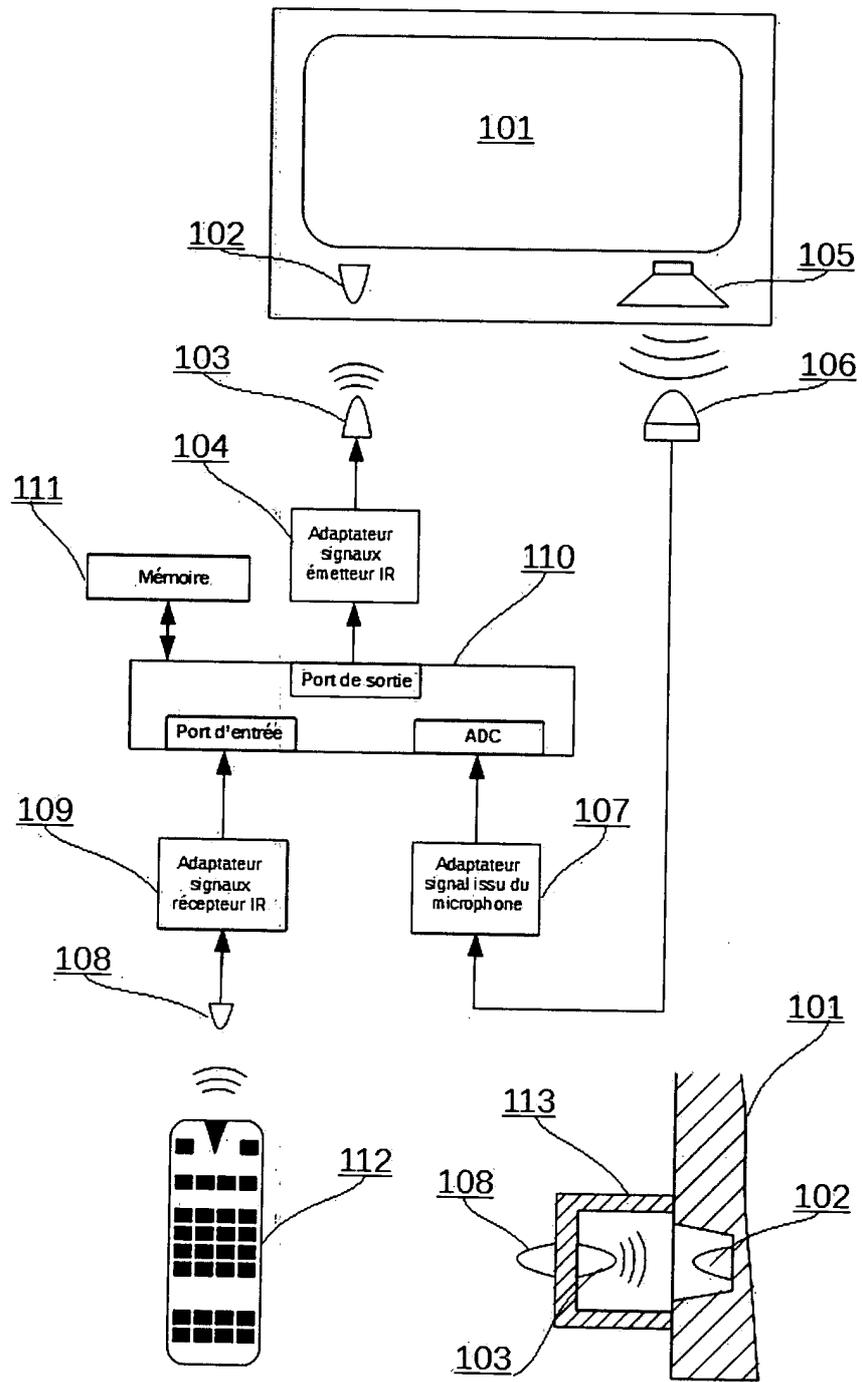


Figure -1-

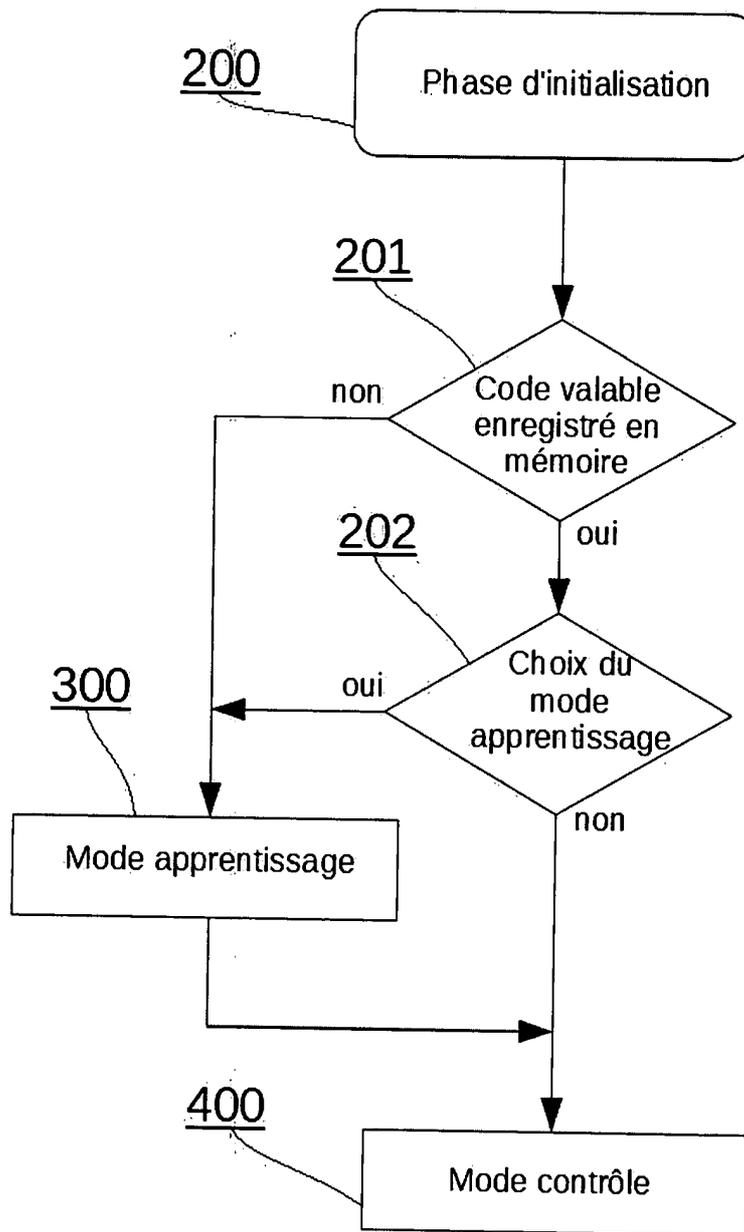


Figure -2-

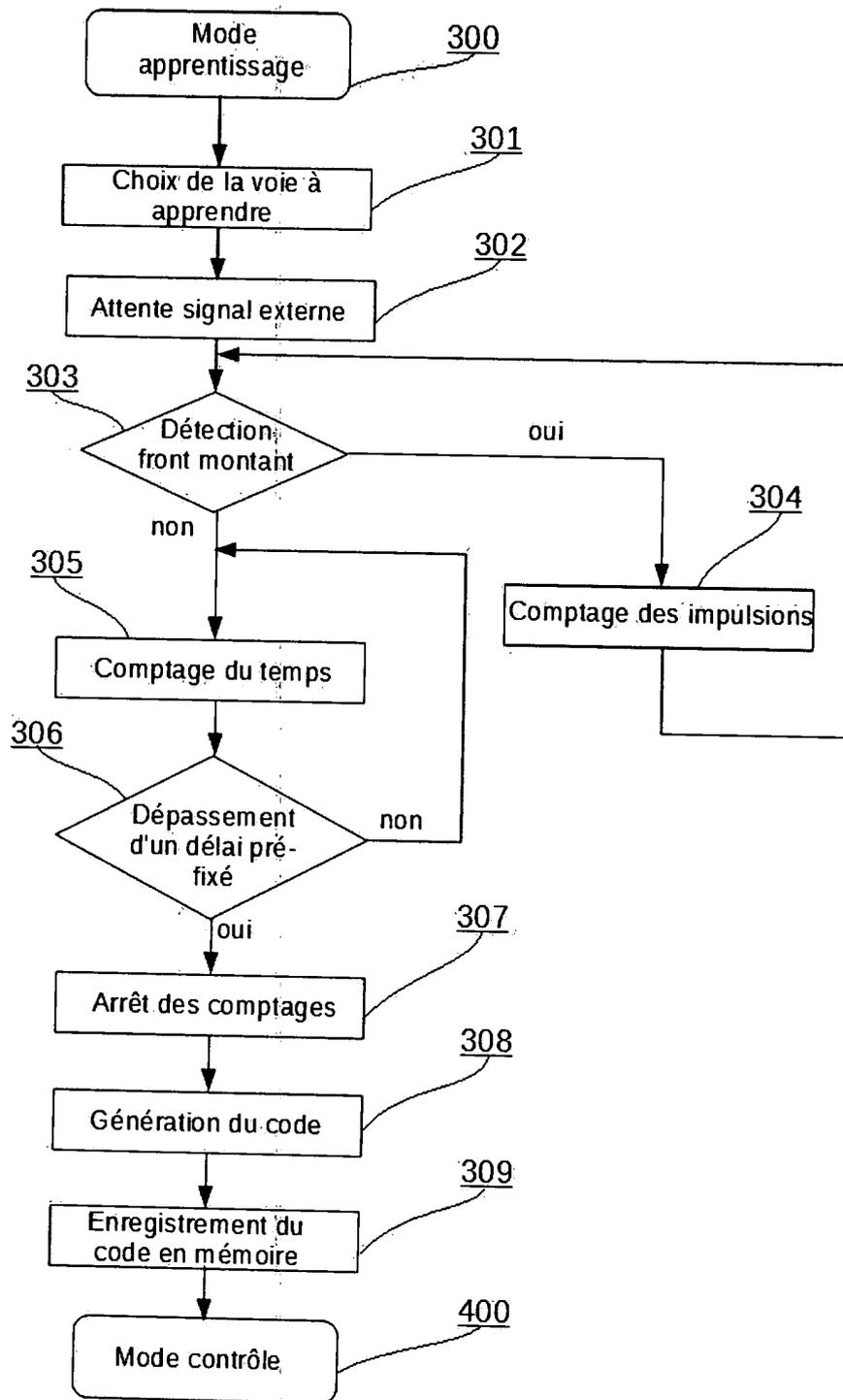


Figure -3-

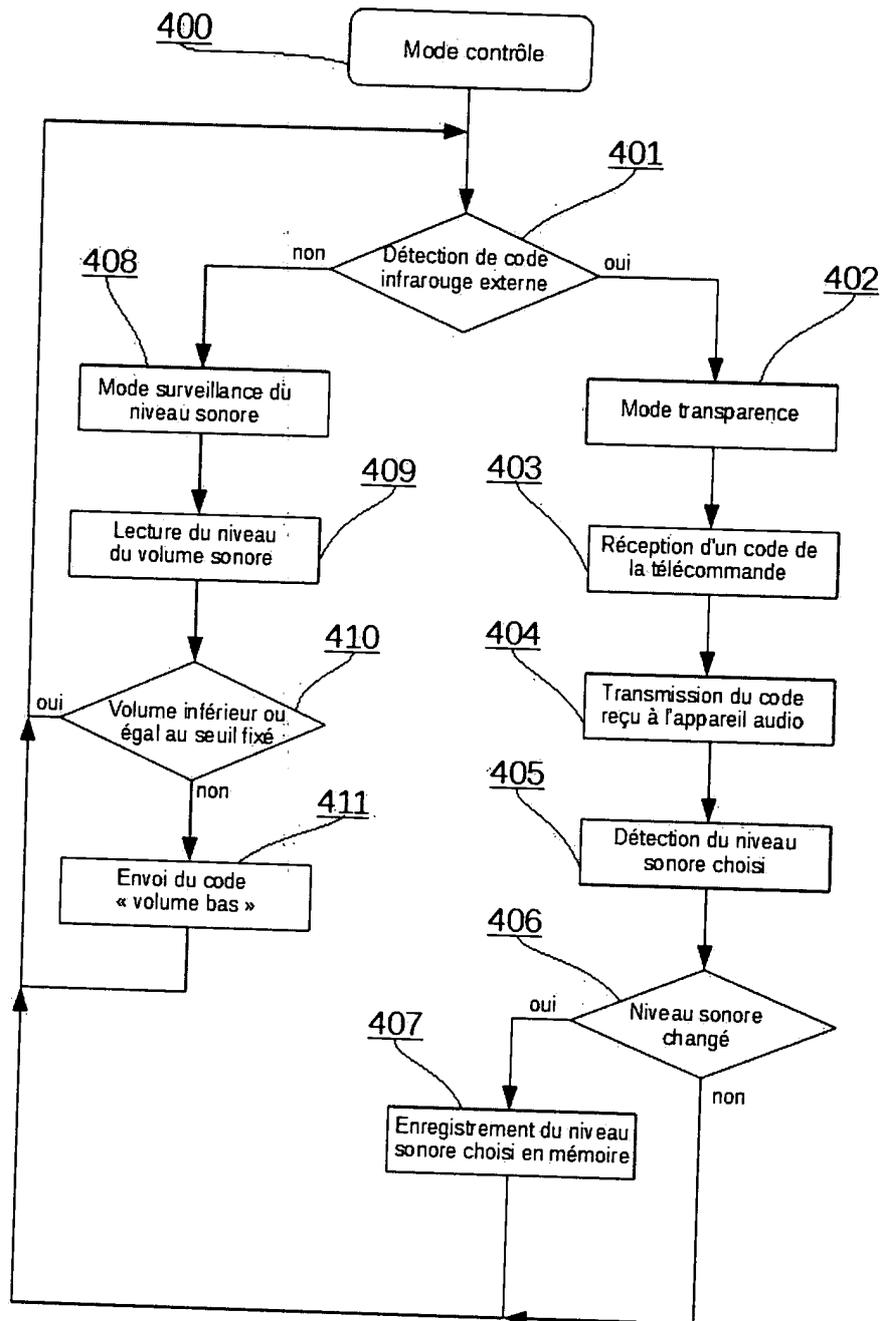


Figure -4-



**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et
complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 39255	Date de dépôt : 08/08/2016
Déposant : Université Abdelmalek Essaâdi	
Intitulé de l'invention : Dispositif et procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio.	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents cités par l'examineur dans la partie rapport de recherche sont joints au présent document	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: BAMI MOHAMMED	Date d'établissement du rapport: 10/10/2016
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
7 Pages
- Revendications
10
- Planches de dessin
4 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : H03G3/32, H03G3/20

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US5778077 A ; 07/07/1998 ; Dennis M. Davidson	1,4-10
A	US5778077 A ; 07/07/1998 ; Dennis M. Davidson	2-3

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
 -« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
 -« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
 -« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
 -« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 2-3,6-10	Oui
	Revendications 1,4-5	Non
Activité inventive (AI)	Revendications 2-3	Oui
	Revendications 1,4-10	Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-10	Oui
	Revendications aucune	Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : US5778077A

1. Nouveauté (N) :

Le document D1(voir abrégé) divulgue : un dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio comprenant :

Un capteur infrarouge destiné à capter un signal provenant d'un dispositif émetteur infrarouge (implicite, voir D1 description détaillée) ;

Un dispositif d'adaptation du signal issu dudit capteur infrarouge (figure 1 élément 60) ;

Un dispositif émetteur infrarouge (voir figure 5, élément 17) destiné à transmettre les codes de télécommande vers un appareil audio (voir figure 5) ;

Un capteur audio tel qu'un microphone destiné à capter le son émis par ledit appareil audio (55 figure 2) ;

Un moyen d'adaptation du signal issu dudit capteur audio (voir circuit figure 2) ;

Une unité de traitement (voir figure 2 élément 51) ;

Une mémoire pour stocker les données de l'unité de traitement (voir figure 2 élément 53).

L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

Le document D1 divulgue (voir revendications 13-14) un procédé de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio comprenant :

- La réception d'un code provenant d'une télécommande infrarouge ;
- Enregistrer ledit code provenant de la télécommande infrarouge dans une mémoire ;
- Recevoir une consigne pour fixer un seuil du volume sonore à maintenir inchangé ;
- Mesurer le volume sonore provenant de l'appareil audio à contrôler ;
- Comparer le niveau du volume sonore mesuré avec le seuil préalablement fixé et enregistré en mémoire ;
- Etablir le niveau sonore en adéquation avec le seuil du volume sonore préalablement fixé et enregistré en mémoire ;
- Le procédé comprenant en outre une phase de choix du mode apprentissage ou du mode contrôle.

L'objet des revendications 4-5 n'est donc pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

L'objet des revendications 2-3, 6-10 est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 2 et divulgue : un dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive des appareils audio comprenant :

- Un capteur infrarouge destiné à capter un signal provenant d'un dispositif émetteur infrarouge (implicite, voir D1 description détaillée) ;
- Un dispositif d'adaptation du signal issu dudit capteur infrarouge (figure 1 élément 60) ;
- Un dispositif émetteur infrarouge (voir figure 5, élément 17) destiné à transmettre les codes de télécommande vers un appareil audio (voir figure 5) ;
- Un capteur audio tel qu'un microphone destiné à capter le son émis par ledit appareil audio (voir figure 2) ;
- Un moyen d'adaptation du signal issu dudit capteur audio (voir circuit figure 2) ;
- Une unité de traitement (voir figure 2 élément 51) ;
- Une mémoire pour stocker les données de l'unité de traitement (voir figure 2 élément 53).

L'objet de la revendication 2 diffère de D1 en ce que le dispositif émetteur infrarouge est placé dans une enceinte opaque et faisant face au récepteur infrarouge de l'appareil audio.

L'effet technique de cette différence réside en ce que l'enceinte permet de protéger le récepteur contre tout signal infrarouge provenant d'autres sources infrarouges.

Le problème objectif que la présente demande se propose de résoudre peut donc être considéré comme : Comment améliorer la précision du dispositif de réduction de l'intensité sonore intempestive.

L'objet de la revendication 2 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13. L'homme du métier aurait évidemment échoué à améliorer la précision du dispositif de la façon précisée dans la revendication 2 sans faire preuve d'esprit inventif.

L'objet de la revendication dépendante 3 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

Les caractéristiques des revendications 6-10 ne sont que des détails d'implémentation évidents pour l'homme du métier. L'objet desdites revendications n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible