

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 38363 A1

(51) Cl. internationale :
H03G 3/32

(43) Date de publication :
31.03.2017

(21) N° Dépôt :
38363

(22) Date de Dépôt :
28.08.2015

(71) Demandeur(s) :
**UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT, TECHNOLIS RABAT-SHORE,
ROCADE RABAT-SALE, 11100 SALA EL JADIDA CAMPUS UNIVERSITAIRE UIR (MA)**

(72) Inventeur(s) :
BENABDELLAH ABDELLATIF ; ANOUNE KAMAL

(74) Mandataire :
BOUYA MOHSINE

(54) Titre : **APPAREIL DE NORMALISATION DU VOLUME DE SON PAR INFRAROUGE**

(57) Abrégé : **APPAREIL DE NORMALISATION DU VOLUME DE SON PAR INFRAROUGE**

Appareil de normalisation du volume de son par infrarouge

Description

L'invention est un appareil automatique de commande par infrarouge dont le but est de changer dynamiquement le volume d'une télévision ou autre appareil émetteur de son afin de le normaliser.

Les chaînes télé et les chaînes radio sont connues pour augmenter significativement le volume du son lors des capsules publicitaires. Cette augmentation du volume est volontaire afin d'attirer l'attention des téléspectateurs. Cette pratique est considérée comme nuisible par certains utilisateurs car le changement brusque du volume peut les surprendre, réveiller un bébé en sommeil ou endommager les hauts parleurs si le volume du son était déjà élevé avant.

Certaines télévisions sont équipées de modules de normalisation du son qui peuvent être activés pour rétablir un bon niveau de volume lors d'un brusque changement. Pour les utilisateurs qui n'ont pas une télévision équipée, ils sont souvent amenés à garder la télécommande à côté pour diminuer le volume à chaque passage à la publicité et l'augmenter au retour au programme en cours.

En même temps, les radios, chaînes Hifi, lecteurs DVD et autres appareils générant une sortie sonore, sont rarement équipés d'un tel dispositif.

Notre invention consiste en un appareil qui automatise la normalisation de son et qui peut fonctionner avec tous les appareils avec une sortie sonore (télévision, lecteur DVD, récepteur numérique, IPBox, Chaîne Hifi, Radio, etc). Cet appareil a l'avantage d'être totalement externe et indépendant de la télé, et remplace à peu près le fonctionnement du module de normalisation du son.

L'appareil fonctionne comme une télécommande automatique qui contrôle uniquement le volume du son. La décision de changement du volume du son est basée sur le changement du volume actuel par rapport à un volume de référence. Le volume de référence est une moyenne de l'historique des variations du volume. Au démarrage de l'appareil, la capture de l'historique des variations commence pour calculer le volume de référence. Sinon, la période de capture de la variation du volume de son peut être sélectionnée manuellement grâce à

l'appui sur un bouton d'activation manuelle de la normalisation. Cette dernière commence dès que la capture de l'historique se termine.

Un microcontrôleur collecte les données relatives au volume du son depuis un micro, les traite selon le volume de référence choisi et commande le changement de volume adéquat grâce à son interface infrarouge.

L'appareil est composé du microcontrôleur, équipé d'une horloge de temps, un micro (capteur de son), une interface infrarouge maître (émettrice), ainsi qu'une LED d'état et une LED d'activation de la normalisation. Il est également équipé d'un bouton d'activation manuelle de la normalisation.

Afin d'adapter l'appareil aux différentes commandes infrarouge des appareils commandés. Il est équipé d'un récepteur infrarouge ainsi que deux boutons pour l'apprentissage. Il suffit d'utiliser la télécommande habituelle sur le récepteur infrarouge et d'appuyer sur le bouton d'augmentation du volume tout en appuyant sur le bouton équivalent sur l'appareil pour qu'il apprenne le signal correspondant. Il suffit après de répéter la même procédure pour le bouton de diminution du volume pour terminer l'apprentissage.

Le microcontrôleur exécute le procédé suivant pour le traitement de la normalisation du son :

1. Initialisation des paramètres
2. Affichage de l'état du système : Activation de la LED à l'état marche. Activation de la LED de normalisation si elle est en cours. Clignotement de la LED de normalisation si la capture de son de référence est en cours.
3. Mesure du volume sonore en dB depuis le micro (capteur de son)
4. Si le bouton poussoir de capture de son de référence est appuyé ou si 5 secondes (ou un autre délai prédéfini) ne sont pas encore écoulées depuis l'étape 1, passer à l'étape 5. Sinon, passer à l'étape 6.
5. Insertion du volume actuel comme valeur de référence par calcul de moyenne. Retour à l'étape 2.
6. Comparaison du volume de son de référence avec le volume de son actuel.
7. Si la différence est supérieure à une valeur donnée, passer à l'étape 8. Sinon, passer à l'étape 2.
8. Calcul du changement du volume sonore nécessaire pour le normaliser.

9. Reproduction des commandes infrarouge captées lors de l'apprentissage pour normaliser le son. Et retour à l'étape 2.

La figure 1 fournit le flux du procédé de traitement du microcontrôleur.

Revendications

1- Un appareil de commande à distance par infrarouge caractérisé par une interface infrarouge maître émettrice de commandes automatiques de normalisation du volume de son d'un appareil selon le volume capté par un micro.

2- Un appareil de commande à distance par infrarouge selon la revendication 1 caractérisé par un microcontrôleur équipé d'une horloge de temps réel, un micro (capteur de son), une interface infrarouge maître (émettrice), ainsi qu'une LED d'état et une LED d'activation de la normalisation. Il est également équipé d'un bouton d'activation manuelle de la normalisation.

3- Un appareil de commande à distance par infrarouge caractérisé en ce que le flux de traitement du microcontrôleur suit le procédé suivant :

- i. Initialisation des paramètres
- ii. Affichage de l'état du système : Activation de la LED à l'état marche. Activation de la LED de normalisation si elle est en cours. Clignotement de la LED de normalisation si la capture de son de référence est en cours.
- iii. Mesure du volume sonore en dB depuis le micro (capteur de son)
- iv. Si le bouton poussoir de capture de son de référence est appuyé ou si 5 secondes (ou un autre délai prédéfini) ne sont pas encore écoulées depuis l'étape i, passer à l'étape v. Sinon, passer à l'étape vi.
- v. Insertion du volume actuel comme valeur de référence par calcul de moyenne. Retour à l'étape ii.
- vi. Comparaison du volume de son de référence avec le volume de son actuel.
- vii. Si la différence est supérieure à une valeur donnée, passer à l'étape viii. Sinon, passer à l'étape ii.
- viii. Calcul du changement du volume sonore nécessaire pour le normaliser.
- ix. Reproduction des commandes infrarouge captées lors de l'apprentissage pour normaliser le son. Et retour à l'étape ii.

Dessins

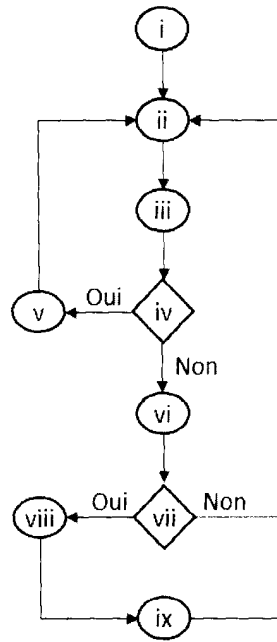


Figure 1

MA

38363A1

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية
المكتب المغربي
الملكية الصناعية والتجارية

**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 : 38363	Date de dépôt : 28/08/2015
Déposant : UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT	
Intitulé de l'invention : APPAREIL DE NORMALISATION DU VOLUME DE SON PAR INFRAROUGE	
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 : 14/09/2016
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
3 Pages
- Revendications
3
- Planches de dessin
1 Page

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 Davidson; Dennis M.	1-3
X	US6169807 B1 02/01/2001 Michael Sansur	1-3
X	US8314893 B2 20/11/2012 Sling Media Pvt. Ltd.	1-3

***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 3 Revendications 1-2	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-3	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-3 Revendications aucune	Oui 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 divulgue un appareil de commande à distance par infrarouge caractérisé par :

Une interface infrarouge émettrice de commandes automatiques de normalisation du volume de son d'un appareil selon le volume capté par un microphone (voir Abrégé D1).

Un microcontrôleur équipé d'une horloge de temps réel (Voir fig 2)

Un microphone (voir fig 1)

Une LED d'état et une LED d'activation de la normalisation

Un bouton d'activation manuelle de la normalisation

Par conséquent l'objet des revendications 1 et 2 n'est pas nouveau au sens de l'art. 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

L'objet de la revendication 3 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 la revendication 3 et divulgue un procédé caractérisé par les étapes suivantes :

Initialisation des paramètres (implicite)

Affichage de l'état du système

Mesure du volume sonore depuis le microphone

Comparaison de la valeur calculée avec une valeur seuil.

Les caractéristiques distinctives de l'objet de la revendication 3 ne sont que des options que l'homme du métier utiliserait selon le cas, pour résoudre le problème posé sans faire preuve d'esprit inventif.

Par conséquent l'objet de la revendication 3 n'implique pas une activité inventive au sens de

l'art. 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.