



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1000522A4

NUMERO DE DEPOT : 8700500

Classif. Internat.: G08B H03G

Date de délivrance : 17 Janvier 1989

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 08 Mai 1987 à 14h45
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : STAAR S.A.
Chaussée de Roodebeek 137-143, B-1200 Bruxelles(BELGIQUE)

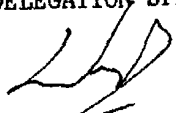
représenté(e)(s) par : OVERATH Philippe, CABINET BEDE, Avenue Antoine
Depage, 13 - 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDURE ET DISPOSITIF D'AVERTISSEMENT INFLUENCANT LA TRANSMISSION D'INFORMATIONS PROVENANT D'UNE SOURCE SONORE A DESTINATION D'ECOUTEURS EN FONCTION D'ELEMENTS EXTERIEURS.

INVENTEUR(S) : Stéphane Marie André d'Alayer de Costemore d'Arc, Rue Emile François
12A, B-1474 Ways (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 17 Janvier 1989
PAR DELEGATION SPECIALE :


VUYTS L
Directeur.

PROCEDE ET DISPOSITIF D'AVERTISSEMENT
INFLUENÇANT LA TRANSMISSION D'INFORMATIONS
PROVENANT D'UNE SOURCE SONORE A DESTINATION
D'ECOUTEURS EN FONCTION D'ELEMENTS EXTERIEURS

La présente invention se rapporte à un procédé et un dispositif d'avertissement influençant la transmission d'informations provenant d'une source à destination d'écouteurs en fonction d'éléments extérieurs et notamment à un dispositif électronique commandant l'interruption ou l'atténuation du niveau de transmission d'informations provenant de la source sonore (par exemple lecteurs de cassettes, tourne-disques, radio, etc...) à destination d'un casque ou d'une paire d'écouteurs.

L'invention concerne plus particulièrement les appareils portatifs miniatures tels que joueur de cassettes, de disques compacts, carte radio qui, munis d'un casque ou d'une paire d'écouteurs, permettent à leur utilisateur d'écouter sa musique ou ses programmes préférés à tout moment et en tout lieu.

De tels appareils connaissent depuis plusieurs années un succès important mais ont l'inconvénient d'isoler acoustiquement leur utilisateur du milieu ambiant et ce d'autant plus que pour nombre d'utilisateurs, l'écoute se fait à un niveau très élevé.

Si le confort d'écoute est proportionnel à l'isolement acoustique, il faut bien reconnaître qu'un tel isolement est source de nombreux inconvénients et peut également être une source de danger ou d'accidents.

En effet, on constate quotidiennement et dans tout environnement tel que rues, parcs, artères de circulation, pistes de sport, ... que la plupart des utilisateurs d'appareils portatifs sont, à cause de leur casque ou écouteurs, totalement insensibles à des appels,

signaux d'avertissement, en un mot à l'environnement ambiant, et surtout à toute modification subite de ce dernier.

Cet inconvénient est tellement important que dans
5 certains états ou pays, l'utilisation de tels appareils avec casque ou écouteurs est strictement interdite aux conducteurs de tout véhicule, aux piétons, etc...

D'autre part, il est toujours très désagréable,
pour appeler l'un de ses proches portant un casque ou
10 des écouteurs, de devoir crier afin de le prévenir d'un événement quelconque ou simplement l'appeler.

Comme on peut également aisément le comprendre,
l'utilisation de tels appareils dans les lieux publics
ou à haute fréquentation ou passage est peu recomman-
15 dable car rend leurs utilisateurs insensibles aux appels ou communications d'intérêt général ou de sécurité.

Le but de la présente invention est de remédier aux
inconvénients précités en proposant un procédé et des
moyens simples, efficaces, fiables et bon marché pour sa
20 mise en oeuvre.

Un second but de l'invention est de proposer des
moyens d'un encombrement très réduit de façon à pouvoir
les incorporer dans les appareils miniatures précités ou
dans les casques ou écouteurs ou encore à positionner
25 une partie des moyens dans l'appareil et l'autre dans les casques ou écouteurs.

Un troisième but de l'invention consiste en ce que
le procédé et les moyens précités activent ou génèrent
un signal d'avertissement audible ou optique pendant un
30 laps de temps prédéterminé.

Un quatrième but de l'invention est de proposer un
circuit d'une consommation énergétique très faible.

En vue de la réalisation de ces buts, le procédé
objet de l'invention est essentiellement caractérisé en
35 ce que l'on capte les signaux du milieu ambiant, on les amplifie, on en mesure l'amplitude et la pente pour

obtenir une représentation des émergences, on compare le résultat de cette mesure à une référence donnée pour ne retenir que des émergences de caractéristiques minimum, on génère un signal de commande lorsqu'une émergence de 5 caractéristiques minimum est détectée.

D'autres caractéristiques ou particularités du procédé et du dispositif objet de l'invention ressortiront de la description d'un mode de réalisation donné ci-après, de façon non limitative, au moyen des 10 dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un appareil selon l'invention ;

- les figures 2A et 2B représentent les différentes parties du circuit électronique proposé ;

15 - les figures 3A, 3B, 3C et 3D représentent le signal obtenu et mesuré en certains points du circuit électronique apparaissant aux figures 2A et 2B ;

- les figures 4 et 5 représentent des variantes du dispositif d'avertissement.

20 On n'a représenté sur ces dessins que les éléments essentiels à la compréhension de l'invention et les circuits utilisant des composants discrets, peuvent bien entendu être condensés en un seul circuit de façon à en simplifier la mise en oeuvre et en diminuer le coût.

25 A la figure 1, on a représenté un lecteur de cassettes portatif (10) tout à fait classique muni d'un interrupteur "marche-arrêt" (12) et d'une molette permettant le réglage du volume sonore (14). Une porte (16) permet par pivotement autour de son axe (18) la 30 mise en place ou l'enlèvement d'une cassette de bande magnétique. A ce lecteur (10) est connecté par l'intermédiaire d'un câble (20) muni d'une prise (22) un casque ou une paire d'écouteurs (24). Ces éléments représentent un appareil tel que disponible actuellement sur le 35 marché.

Sur une partie du câble (20), c'est-à-dire entre le lecteur de cassettes (10) et les écouteurs (24) on a disposé de façon schématique les éléments de mise en oeuvre du procédé objet de l'invention, à savoir un
5 capteur ou microphone (30), un amplificateur (32), un circuit de traitement du signal (34) et un générateur de signal d'avertissement (36).

En se référant à la figure 2A, on remarque que le capteur ou microphone (30) est relié à un circuit
10 intégré d'amplification (40), ici le circuit LM10 de "National Semiconductor" dont on trouve le schéma, les caractéristiques et les données d'application dans le catalogue intitulé "Eléments Linéaires" de la société "National Semiconductor". Les résistances et condensa-
15 teurs placés aux différentes bornes de ce circuit permettent l'adaptation aux conditions d'utilisations présentes. Un réglage de l'amplification sous forme d'un potentiomètre (42) est prévu. Le signal obtenu après amplification peut être mesuré au point (T1) et se
20 présente sous la forme indiquée à la figure 3A.

La partie suivante du circuit (figure 2B) assure la détection d'émergences par rapport au niveau ambiant, et ne retient que les émergences ayant une amplitude et un temps de montée prédéterminés, de façon à éviter que le
25 dispositif ne soit sensible à des phénomènes trop brefs et abrupts ou à des variations modérées du niveau ambiant.

Pour ce faire, le circuit représenté à la figure 2B reçoit sur la borne A le signal capté par le microphone
30 après amplification appropriée et dans une première phase assure la détection de l'amplitude dudit signal, c'est-à-dire son enveloppe. Le résultat de cette opération peut être mesuré au point (T2) et est représenté à la figure 3B.

Le signal est ensuite traité pour obtenir une "dérivée" de la courbe représentée à la figure 3B et au point de mesure T3 on obtient le résultat de cette opération, résultat représenté à la figure 3C et indicatif de la montée de l'émergence.

Le signal obtenu est alors appliqué à l'entrée d'un comparateur, calibré à un seuil donné (figure 3C) - par la valeur de l'élément R - ; ledit comparateur délivrant à sa sortie un signal de commande pendant un laps de temps prédéterminé (circuit RC- référence 46) lorsque la valeur du signal appliqué sur son entrée excède la valeur du seuil. Ce signal de commande est disponible sur la borne B (figure 3B) et est représenté à la figure 3D.

Par conséquent, un signal de commande est délivré lorsqu'une émergence par rapport au niveau ambiant, émergence ayant des caractéristiques minimum données, est détectée.

Le potentiomètre (42) permet en ajustant le niveau d'amplification de modifier le niveau du signal d'entrée aux bornes du circuit détectant l'émergence (figure 2B) et par conséquent de rendre le dispositif plus ou moins sensible aux émergences ou par équivalence de modifier les caractéristiques minimum auxquelles doivent satisfaire les émergences détectées pour être retenues.

Dans une première variante, le signal de commande est appliqué à un circuit (figure 4) comportant deux transistors (un par canal) et destiné à atténuer ou à couper le signal provenant de la source sonore, de façon à rendre l'utilisateur sensible au milieu ambiant et ce pendant le laps de temps prédéterminé.

L'alimentation générale des circuits décrits ci-dessus se fait à partir d'une tension de 1,5 volt, tension minimum disponible sur tout appareil portatif.

Dans une autre variante, le signal de commande active un générateur d'impulsions ou de fréquences qui sont superposées au signal transmis au casque ou écouteurs de façon à avertir l'utilisateur et ce pendant le
5 laps de temps prédéterminé.

Dans une autre variante, représentée à la figure 5, le signal de commande applique les signaux détectés par le microphone après amplification (borne T1, figure 2A) - c'est-à-dire les signaux représentant le milieu
10 ambiant (MIC SIGN) - aux bornes du casque, et ce, à l'aide d'un circuit logique, de façon à ce que l'utilisateur perçoive clairement ledit milieu ambiant et ce pendant le laps de temps prédéterminé.

Ces variantes peuvent être éventuellement combinées
15 deux à deux ou toutes ensemble.

Il est évident que d'autres variantes du signal d'avertissement peuvent être utilisées (signal modulé, interruption du mode de reproduction, et...) sans sortir du cadre de l'invention.

20 En ce qui concerne la réalisation du circuit et le placement des composants, on peut par exemple, soit associer le microphone à l'appareil, soit au casque ou à l'un des écouteurs de façon à mesurer les émergences qui parviendraient véritablement aux oreilles de l'utilisa-
25 teur si celui-ci ne portait un casque ou des écouteurs.

On peut également, dans le cas d'appareils portatifs munis de dispositif d'enregistrement, avantageusement utiliser le microphone incorporé dans lesdits
appareils et prévu pour capter les signaux destinés à
30 être enregistrés, pour assurer la détection des émergences par rapport au milieu ambiant dès que l'appareil est en mode de reproduction.

Le procédé, objet de l'invention, et le dispositif pour sa mise en oeuvre permettent également à l'utili-
35 sateur écoutant sa musique de facilement et à tout moment, écouter le milieu ambiant en créant une

émergence, ce qui est beaucoup plus aisé et rapide que de rechercher le bouton de réglage du volume et le manipuler pour diminuer le volume de reproduction puis le ramener à sa valeur d'origine.

- 5 Comme on le comprend, un tel procédé et le dispositif prévu pour sa mise en oeuvre sont simples et fiables et augmentent considérablement la sécurité d'utilisation de casques ou écouteurs, sans en rien gêner l'utilisateur mais en faisant en sorte qu'il soit
- 10 averti de tout changement pouvant intervenir dans le niveau normal de son environnement.

Bien entendu, le laps de temps pendant lequel le signal de commande et/ou d'avertissement est généré peut être facilement modifiable de façon à l'adapter aux

15 desiderata des utilisateurs.

REVENDECATIONS

1. Procédé d'avertissement pour dispositif de transmission d'informations provenant d'une source sonore (10) à destination d'écouteurs (24), caractérisé
5 en ce que l'on capte les signaux du milieu ambiant, on les amplifie, on en mesure l'amplitude et la pente pour obtenir une représentation des émergences, on compare le résultat de cette mesure à une référence donnée pour ne
10 retenir que les émergences de caractéristiques minimum, on génère un signal de commande lorsqu'une émergence de caractéristiques minimum est détectée.

2. Procédé selon la revendication principale, caractérisé en ce que l'on génère le signal de commande pendant un laps de temps prédéterminé.

15 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le signal de commande assure l'atténuation du signal provenant de la source sonore (10).

20 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le signal de commande assure la génération d'impulsions ou de fréquences auditives d'avertissement.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le signal de
25 commande assure la transmission, aux écouteurs (24), des signaux captés par le capteur sonore et représentant le milieu ambiant.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on peut
30 modifier les caractéristiques minimum auxquelles doivent répondre les émergences pour être retenues.

7. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un capteur sonore (30)
35 connecté à un circuit d'amplification (32) dont le signal de sortie est appliqué à un circuit délivrant un

signal de commande (36) lorsqu'une émergence de caractéristiques minimum par rapport au milieu ambiant est détectée.

5 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le signal de commande généré lors de la détection d'une émergence de caractéristiques minimum est appliqué à un circuit à retard ou délai (46), maintenant ledit signal de commande pendant un laps de temps prédéterminé.

10 9. Dispositif selon les revendications 7 et 8, caractérisé en ce que la détection de l'émergence se fait en obtenant l'enveloppe du signal produit à la sortie de l'amplificateur (40) puis la dérivée de ce signal.

15 10. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le signal "dérivé" obtenu est comparé à un seuil de référence pour générer un signal de commande lorsqu'il est supérieur audit seuil.

20 11. Dispositif selon les revendications 7 et 10, caractérisé en ce que le signal de commande est appliqué aux bornes de composants assurant l'atténuation de la transmission de signal de la source sonore (10) vers le casque ou les écouteurs (24).

25 12. Dispositif selon les revendications 7 et 10, caractérisé en ce que le signal de commande est appliqué aux bornes d'un circuit logique assurant la transmission aux écouteurs (24) du signal représentatif du milieu ambiant.

30 13. Dispositif selon les revendications 7 et 10, caractérisé en ce que le signal de commande est appliqué aux bornes d'un dispositif générateur d'impulsions ou de fréquences et en assure la transmission aux écouteurs (24.)

35 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes et appliqué à un appareil possédant une fonction d'enregistrement, caractérisé en ce que le

microphone permettant l'enregistrement est utilisé comme capteur sonore (10) lors du mode de reproduction.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, caractérisé en ce que le capteur sonore
5 est situé à proximité du casque ou des écouteurs (24).

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de réglage (42) modifiant les caractéristiques auxquelles doivent satisfaire les émergences pour être
10 retenues et générer le signal de commande.

FIG. 1

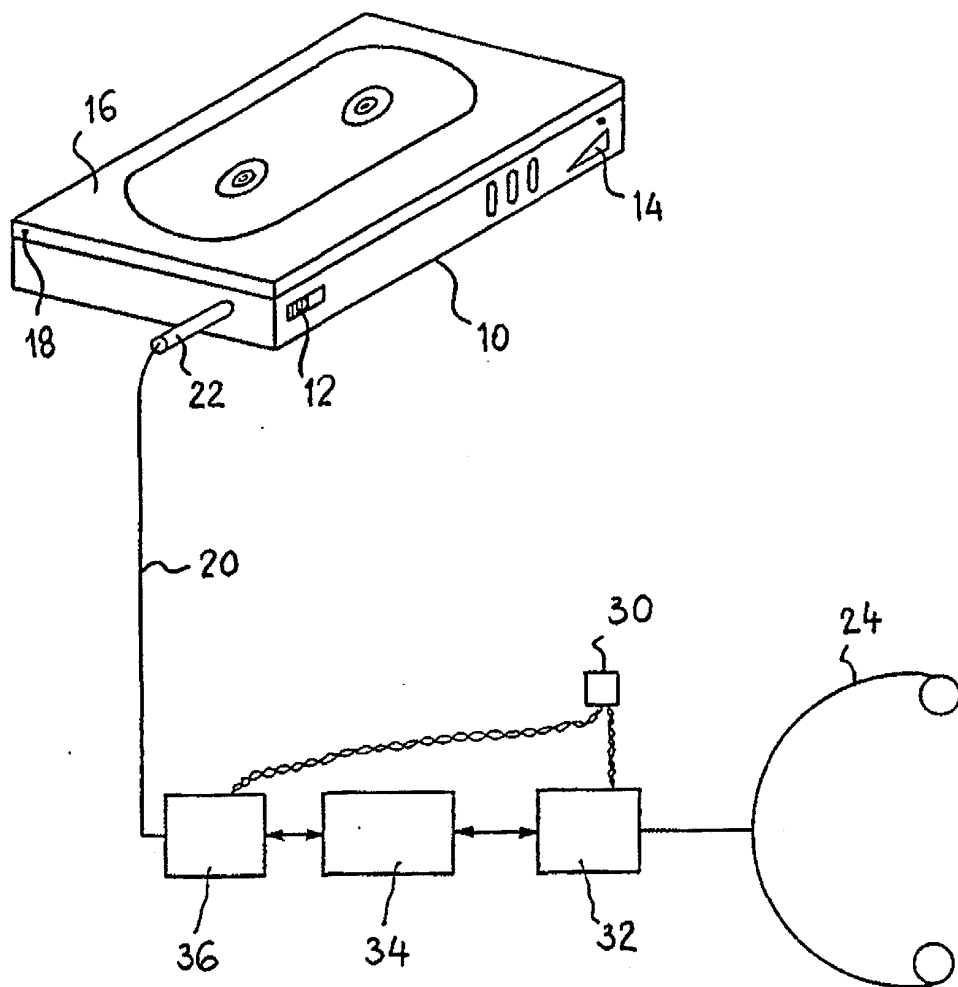


FIG. 2A

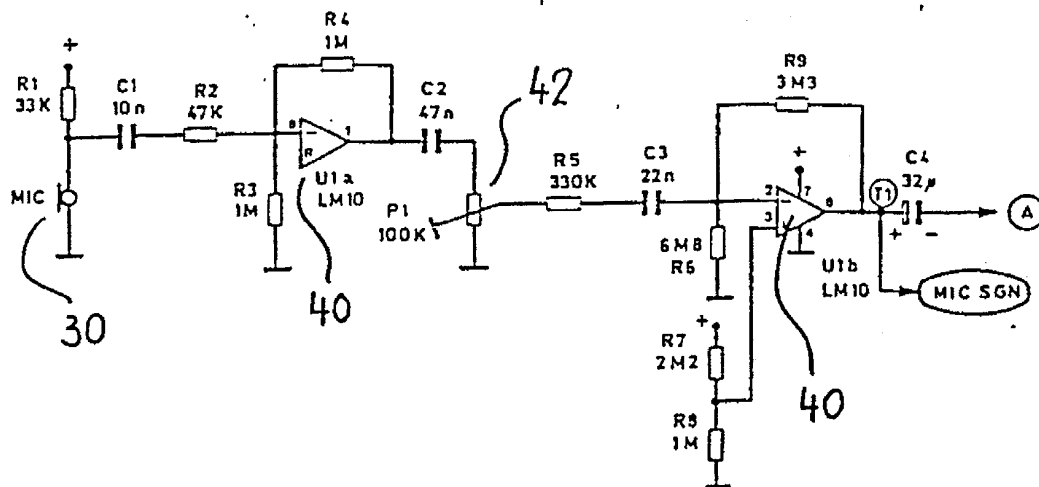


FIG. 2B

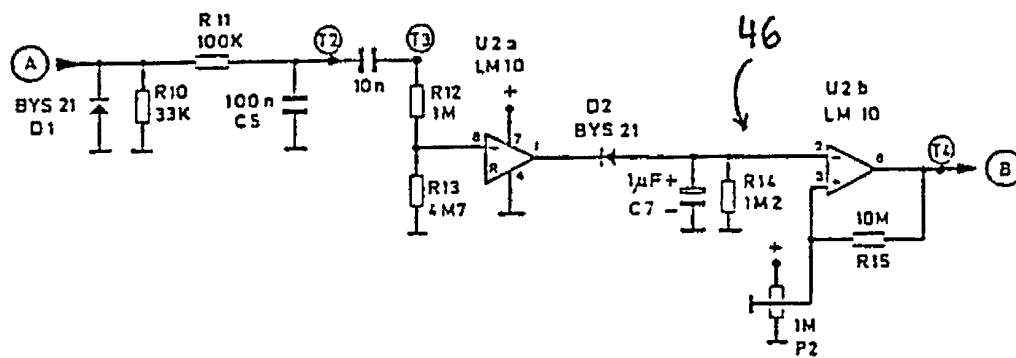


FIG. 4

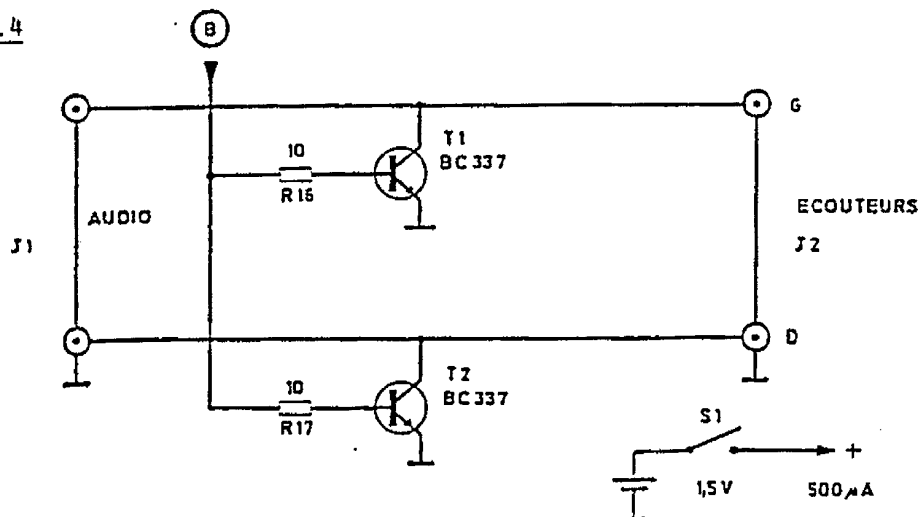


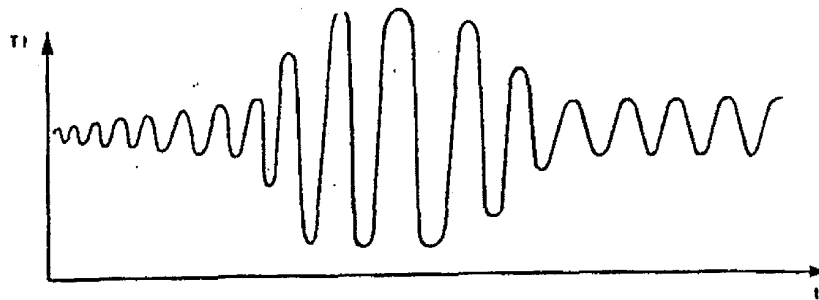
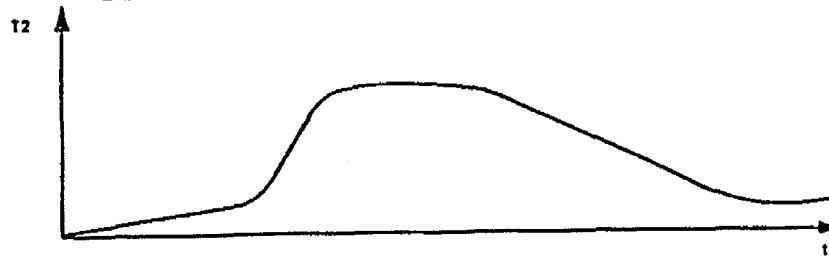
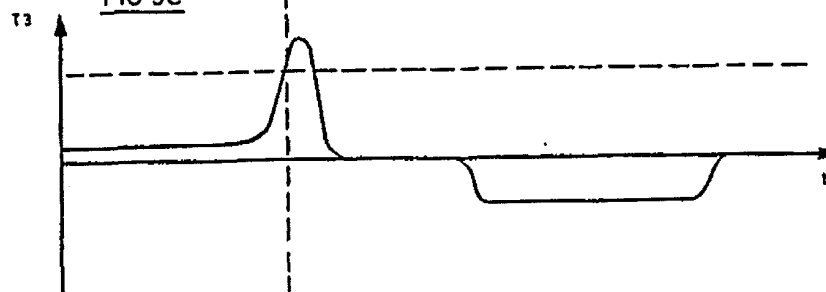
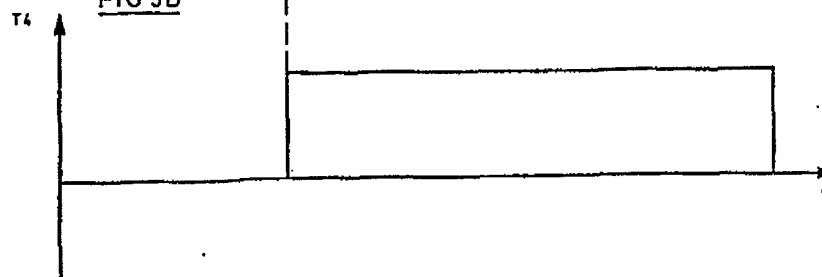
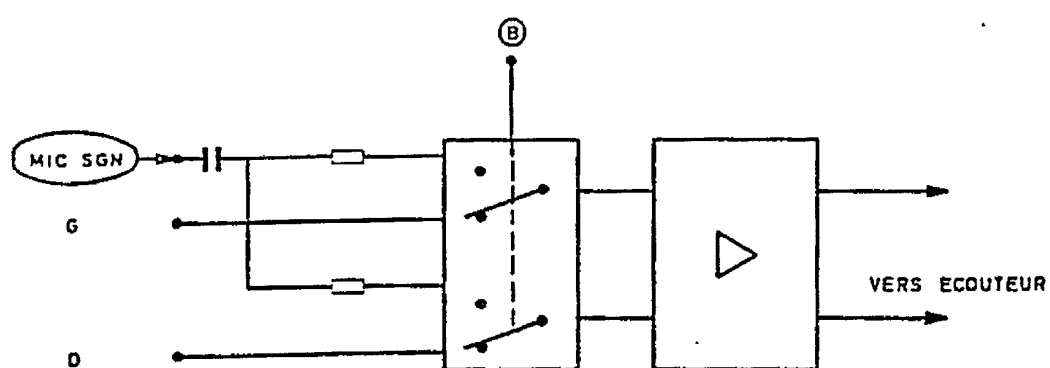
FIG 3AFIG 3BFIG 3CFIG 3D

FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8700500
BO 288

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 8, no. 29 (E-226)[1466], 7 février 1984; & JP-A-58 190 107 (TOKYO SHIBAURA DENKI K.K.) 07-11-1983 * En entier * ---	1,3,5,7 ,11,12, 15	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 8, no. 91 (E-241)[1528], 26 avril 1984; & JP-A-59 11 018 (PIONEER K.K.) 20-01-1984 * En entier * ---	1,3,5,7	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 7, no. 132 (E-180)[1277], 9 juin 1983; & JP-A-58 47 308 (ARUPAIN K.K.) 19-03-1983 * En entier * ---	1	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 6, no. 194 (E-134)[1072], 2 octobre 1982; & JP-A-57 104 312 (SONY K.K.) 29-06-1982 * En entier * ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
X	WO-A-8 603 353 (WARRACK) * Résumé * ---	1	G 08 B H 03 G
X	DE-A-3 046 862 (JÄGER) * Résumé * -----	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11-02-1988		SGURA S.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8700500
B0 288

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04/03/88

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO-A- 8603353	05-06-86	AU-A- 5096985 EP-A- 0203132	18-06-86 03-12-86
DE-A- 3046862	16-06-82	Aucun	