

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 16506

⑮ Système de contrôle automatique d'émission ou d'enregistrement ou d'émission et de réception.

⑯ Classification internationale (Int. Cl.³). H 04 R 25/00; G 08 C 19/00.

⑰ Date de dépôt..... 25 juillet 1980.

⑱ ⑳ ㉑ Priorité revendiquée : Japon, 29 février 1980, n° 55-24105.

㉒ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 4-9-1981.

㉓ Déposant : Société dite : PILOT MANNENHITSU KABUSHIKI KAISHA, résidant au Japon.

㉔ Invention de : Naomi Yoshizawa et Akira Terashima.

㉕ Titulaire : *Idem* ㉓

㉖ Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte à un système de contrôle automatique à utiliser dans un émetteur, un enregistreur et un dispositif d'émission et de réception, ces dispositifs utilisant un microphone du type capteur
5 des vibrations et ce système étant employé afin de contrôler automatiquement la commutation d'émission et d'arrêt d'émission, d'enregistrement et d'arrêt d'enregistrement ou d'émission et de réception. Plus particulièrement, la présente invention se rapporte à un système de
10 contrôle automatique pour contrôler automatiquement, sans mauvais fonctionnement, la commutation d'émission et d'arrêt d'émission, d'enregistrement et d'arrêt d'enregistrement ou d'émission et de réception, en utilisant comme signaux de contrôle, des vibrations par impact à
15 l'exception des signaux vocaux conduits par les os.

On sait bien qu'un microphone du type capteur des vibrations capte les signaux vocaux conduits par les os (que l'on appellera ci-après vibrations) transmis à la paroi du conduit auditif externe, aux cellules mastoïdiennes,
20 au front, à la gorge et analogues, et les vibrations captées sont appliquées aux entrées d'un dispositif traditionnel d'émission ou d'enregistrement, forçant le dispositif à accomplir une émission ou enregistrement sans fil ou avec fil. Le dispositif traditionnel d'émission
25 et de réception est également bien connu pour accomplir une émission et une réception sans fil ou avec fil utilisant le microphone du type capteur des vibrations et un haut-parleur.

Dans un dispositif d'émission et de réception et
30 analogues utilisant ce microphone du type capteur des vibrations, le microphone capte bien les sons des vibrations mais non pas les sons conduits par l'air, et par conséquent il est très adapté à une utilisation dans des circonstances extrêmement bruyantes. De plus, le microphone est utilisé
35 en étant fixé au conduit auditif externe ou analogue, ainsi les deux mains de la personne portant le microphone sont laissées libres pour effectuer tout ce que veut cette

personne au moment de l'émission ou analogue.

Comme technique pour changer l'émission en réception et inversement dans le dispositif d'émission et de réception sans fil comme une radio à deux voies où est connecté
5 le microphone du type capteur des vibrations ayant les caractéristiques ci-dessus et qui est combiné au haut-parleur, on connaît le système à pression utilisant un commutateur manuel et le système contrôlé par la voix capable d'obtenir automatiquement la commutation de
10 l'émission et de la réception en réponse aux signaux de sortie du microphone, c'est-à-dire le système de contrôle automatique capable de changer automatiquement la réception en émission par des signaux d'une voix qui parle et de
15 changer l'émission en réception quand il n'y a aucun signal d'une voix qui parle, en utilisant l'émetteur contrôlé par la voix ou analogue. Par ailleurs, le système contrôlé par la voix perfectionné est également bien connu pour changer automatiquement l'émission en réception et
20 inversement en réponse à des signaux vocaux en employant le système de division de fréquence vocale par rapport aux sorties du haut-parleur et du microphone, et en appliquant, comme entrée, les sorties du microphone au dispositif contrôlé par la voix.

Cependant, ces systèmes selon l'art antérieur
25 présentent les inconvénients qui suivent. D'abord, le système à pression permet d'obtenir la commutation de l'émission et de la réception par un commutateur manuel, ainsi au moins une main de l'utilisateur est occupée par chaque opération de commutation, il est donc impossible à
30 l'utilisateur d'employer ses deux mains au moment de l'émission ou de la réception.

Deuxièmement, le système contrôlé par la voix capable de contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de la réception en réponse à des signaux
35 d'une voix qui parle permet à l'utilisateur d'employer ses deux mains au moment de l'émission ou de la réception, mais il y a les inconvénients qui suivent :

(1) quand le haut-parleur récepteur est agencé adjacent au microphone, les sorties du haut-parleur sont reçues comme entrées par le microphone, provoquant ainsi un défaut de fonctionnement tel que le passage à l'ouverture du circuit d'émission même si aucune voix qui parle n'est présente;

(2) lors d'une utilisation dans des environnements très bruyants de plus de 95 dB, par exemple, les bruits ambiants sont reçus comme entrées dans le microphone, provoquant ainsi un défaut de fonctionnement tel que le passage à l'ouverture du circuit d'émission;

(3) ce système utilise les sons d'une voix qui parle de l'utilisateur du microphone comme signaux de contrôle pour le dispositif contrôlé par la voix, et il est agencé pour changer automatiquement l'émission en réception quand aucun signal de contrôle n'est présent, ainsi quand l'utilisateur s'arrête un moment pour respirer ou choisir des mots au cours d'une émission, cette émission est changée en réception du fait du manque de signaux vocaux, et on peut craindre que l'autre personne qui reçoit l'émission puisse confondre l'arrêt temporaire et non voulu de l'émission avec un arrêt réel;

(4) comme l'émission est rendue possible uniquement par l'expression d'un son vocal, la première lettre d'une monosyllabe prononcée, par exemple "K" de "Ka" est coupée et seule la voyelle "a" est transmise, ce qui rend ainsi obscur le contenu transmis; et

(5) même si la personne qui émet ne parle pas à la personne qui reçoit mais à une personne voisine, le contrôleur automatique fonctionne également pour rendre l'émission possible et le contenu de ses paroles est entendu par la personne réceptrice. Par conséquent, l'utilisateur du microphone (ou la personne émettrice) doit poser le microphone quand il veut parler à une personne voisine et non pas à la personne réceptrice.

Troisièmement, dans le système perfectionné contrôlé par la voix, on emploie la division de fréquence

par rapport aux sorties du haut-parleur et du microphone pour surmonter ainsi les inconvénients cités à l'article (1) ci-dessus. En effet, dans le cas du système où le dispositif contrôlé par la voix est commandé par des
5 signaux vocaux conduits par les os, les signaux reçus par le haut-parleur passent à travers un filtre passe-haut, qui permet le passage des signaux vocaux entre 300 et 5.000 Hz, afin d'exclure ainsi les signaux reçus ayant des fréquences inférieures à une fréquence spécifique
10 (300 Hz) et les sorties du microphone (signaux vocaux conduits par les os) passent par un filtre passe-bas afin d'exclure les composantes ayant des fréquences supérieures à la fréquence spécifique (300 Hz). Par conséquent, le dispositif contrôlé par la voix n'est rendu opératif que
15 par les signaux de sortie ayant passé à travers le filtre passe-bas, ce qui permet de surmonter l'inconvénient cité en (1). Cependant, les inconvénients cités en (2) - (5) ne sont pas résolus par ce système perfectionné contrôlé par la voix, parce que les signaux vocaux conduits par les
20 os qui sont produits par la parole de l'utilisateur du microphone sont utilisés pour contrôler la commutation de l'émission et de la réception dans le système.

Dans le dispositif pour émettre les sorties d'un microphone du type capteur de vibrations, le système à
25 pression pour contrôler la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission présente les mêmes inconvénients que ceux que l'on a décrits ci-dessus dans le paragraphe associé à la commutation de l'émission et de la réception, et dans les systèmes contrôlés par la voix et les systèmes
30 perfectionnés contrôlés par la voix, les inconvénients cités en (2) à (5) ne sont toujours pas résolus. Dans ces cas, on n'obtient pas la commutation d'émission et de réception mais d'émission et d'arrêt d'émission.

Dans le dispositif pour enregistrer les sorties
35 d'un microphone du type capteur de vibrations, l'art antérieur consistant à contrôler la commutation d'enregistrement et d'arrêt d'enregistrement laisse également non

résolus les inconvénients cités en (2) à (5). Dans ces cas, on n'obtient ni la commutation d'émission et de réception ni d'émission et d'arrêt d'émission mais d'enregistrement et d'arrêt d'enregistrement.

5 La présente invention a par conséquent pour objet un système pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de la réception, et permettant d'éliminer tous les inconvénients cités en (1) à (5).

10 La présente invention a pour autre objet un système pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission ainsi que de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement, et pouvant éliminer tous les inconvénients cités en (2) à (5).

15 L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention
20 et dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma-bloc montrant un principe du système pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission ainsi que de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement
25 selon la présente invention;

- les figures 2 et 3 donnent des schémas-blocs montrant d'autres principes du système selon l'invention;

- les figures 4 et 5 donnent des schémas-blocs montrant deux modes de réalisation du système pour contrôler
30 automatiquement la commutation de l'émission et de la réception selon l'invention;

- la figure 6 est une vue isométrique et partiellement en coupe montrant un mode de réalisation du système pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission
35 et de l'arrêt d'émission selon la présente invention;

- les figures 7, 8 et 10 sont des vues isométriques partiellement en coupe montrant trois modes de réalisation

du système pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de la réception selon la présente invention;

5 - la figure 9 est une coupe transversale d'un microphone auriculaire employé dans le mode de réalisation de la figure 8; et

10 - la figure 11 est une vue isométrique partiellement en coupe d'un microphone auriculaire relié à un boîtier situé derrière l'oreille, employé dans le mode de réalisation représenté sur la figure 10.

On décrira maintenant un système selon la présente invention pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission ainsi que de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement. La figure 1 est un schéma montrant le principe du système où un circuit principal pour obtenir l'émission ou l'enregistrement est fermé et ouvert en réponse à des signaux de commande. La figure 2 est un schéma montrant un autre principe du système où le circuit principal, auquel sont appliqués des signaux vocaux comme entrées, est rendu passant et non-passant en réponse à des signaux de commande.

Sur la figure 1, le repère 1 représente un microphone du type capteur des vibrations, servant à capter des signaux vocaux conduits par les os et qui sont transmis au conduit auditif externe, aux cellules mastoïdiennes, au front, à la gorge et analogues, et il convertit les signaux vocaux en signaux électriques comme sorties. Le repère 2 désigne un circuit principal permettant d'accomplir l'émission ou l'enregistrement après amplification des signaux à la sortie du microphone 1 par un amplificateur 3, et le repère 4 représente un circuit de commutation de marche et d'arrêt ou passant et non-passant servant à ouvrir et à fermer le circuit principal 2 en réponse aux signaux de commande reçus. Le circuit principal 2, l'amplificateur 3 et le circuit de commutation 4 sont habituellement incorporés dans des dispositifs traditionnels

d'émission ou d'enregistrement comme des radios FM, des émetteurs ou enregistreurs à fil. Sur la figure 2 qui montre un autre principe du système, le repère 4A représente un circuit de commutation (ou commutateur) de marche et arrêt, pour permettre aux signaux vocaux du microphone 1 d'être appliqués aux entrées du circuit principal 2, c'est-à-dire quand le commutateur 4A est fermé, le circuit principal 2 est ouvert tandis que quand il est ouvert, le circuit principal 2 est fermé.

10 Selon la présente invention, des vibrations par impact à l'exception des signaux vocaux émis par l'utilisateur du microphone et captés par le microphone 1 à travers ses os, sont utilisées comme signaux de commande pour
15 provoquer l'ouverture et la fermeture du circuit principal 2. Selon l'ordre dans lequel les signaux de commande sont captés par le microphone 1, par exemple, selon des premier et second signaux de commande, on atteint la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission ou de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement. Par conséquent, selon
20 la présente invention, les signaux à la sortie du microphone 1 passent à travers un filtre passe-bas ou filtre passe-bande 5 tel qu'un filtre passe-bas permettant à des signaux de sortie à des fréquences, par exemple inférieures à 200 Hz (de préférence 130 Hz), de le traverser, ou un
25 filtre passe-bande permettant à des signaux à des fréquences, par exemple, entre 50 et 200 Hz (de préférence 80-130 Hz) de le traverser, et les signaux ayant traversé le filtre 5 sont appliqués aux entrées d'un contrôleur automatique 6 de commutation, qui change le fonctionnement du circuit
30 de commutation 4 ou 4A.

Comme on l'a décrit ci-dessus, le filtre passe-bas ou passe-bande 5 est utilisé pour rendre le contrôleur automatique de commutation 6 opératif uniquement par des signaux de commande. Cependant, un autre microphone du
35 type capteur des vibrations 1A peut être utilisé pour capter les signaux de commande ayant des fréquences inférieures à 200 Hz ou entre 50 et 200 Hz, et les signaux

à la sortie du microphone 1A peuvent être appliqués aux entrées du contrôleur automatique de commutation 6, comme cela est illustré sur la figure 3. En effet, selon une autre caractéristique de la présente invention, le microphone 1 ou 1A du type capteur des vibrations peut être

5 utilisé comme moyen pour capter les signaux de commande. Les vibrations d'impact employées comme signaux de commande dans la présente invention sont produites, par exemple, par l'utilisateur fermant ses mâchoires supérieure

10 et inférieure afin que ses dents inférieures fassent impact contre ses dents supérieures. Les vibrations ainsi produites sont d'un niveau supérieur, d'environ 20 dB, aux signaux vocaux conduits par les os produits par des sons vocaux de l'utilisateur du microphone dans une bande de

15 fréquences inférieure à 200 Hz. Par conséquent, il n'y a pas à craindre que les signaux vocaux conduits par les os soient captés comme signaux de commande pour rendre opératif le contrôleur automatique 6 et que des vibrations de la paroi du conduit auditif externe ou analogue produites

20 par des bruits ambiants soient captées comme signaux de commande pour rendre le contrôleur 6 opératif, parce que les vibrations dues aux bruits ambiants sont à un niveau plus faible que les vibrations par impact. La présente invention permet d'atteindre facilement cet effet en

25 utilisant les qualités spéciales du filtre 5 et du microphone 1A du capteur des vibrations.

La figure 6 montre un mode de réalisation du système pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de la réception selon la présente invention,

30 et ayant l'agencement ci-dessus.

Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 6, un microphone auriculaire est utilisé comme microphone 1 pour capter des signaux vocaux conduits par les os de la paroi du conduit auditif externe et un émetteur portable

35 sans fil tel qu'une radio FM est utilisé comme dispositif émetteur P1. La borne de sortie du microphone 1 est reliée à la borne d'entrée de microphone du dispositif émetteur P1

et la borne de sortie du contrôleur automatique de commutation 6 est reliée à la borne d'entrée de commutation du dispositif émetteur P1. Cela représente le principe du système de la figure 1.

5 En plus de détail , le microphone 1 comprend un corps 1a inséré dans le conduit auditif externe de l'utilisateur et qui sert à émettre et à recevoir des signaux vocaux conduits par les os en contact avec la paroi du conduit, ce corps 1a étant de forme cylindrique
10 afin d'être facilement inséré dans le conduit auditif externe et étant fait métal comme de l'aluminium ou une matière plastique dure, un élément 1b capteur des vibrations comme un piézo-élément pour accélérer les vibrations en réponse aux vibrations du corps 1a et convertir les
15 signaux vocaux conduits par les os en signaux électriques, un organe de support 1c pour supporter l'élément capteur, un organe 1c' pour supprimer les crêtes des signaux vocaux et qui est fait en un matériau d'amortissement tel que du caoutchouc, des plaques positive et négative 1d et 1e
20 pour l'élément capteur 1b, et un fil conducteur 1f. Le dispositif émetteur portable P1 comporte un amplificateur 3, un circuit émetteur principal 2, un circuit de commutation 4; une batterie électrique 11, une antenne 12, un commutateur de puissance 13 et un moyen d'ajustement
25 du volume 14, et au dispositif émetteur P1 est de plus reliée une section de contrôle C contenant un filtre 5 et un contrôleur 6.

Le système selon l'invention ayant l'agencement ci-dessus mentionné fonctionne comme suit pour contrôler
30 automatiquement la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission.

Quand le commutateur 13 est mis en circuit ou fermé et que l'utilisateur du microphone claque ses dents inférieures contre ses dents supérieures pour
35 produire une vibration par impact (que l'on appellera ci-après premier signal de commande), le premier signal de commande est capté par le microphone 1 et est appliqué à

l'entrée du filtre passe-bas ou passe-bande 5 par l'amplificateur 3; le contrôleur 6 est commandé par le signal émis et choisi par le filtre 5 et le circuit de commutation 4 est fermé ou mis en fonctionnement pour ouvrir ainsi le
5 circuit principal d'émission 2. Quand l'utilisateur du microphone exprime à ce moment des signaux vocaux, les sons de sa voix sont captés sous forme de signaux vocaux conduits par les os et convertis en signaux électriques par le microphone 1, amplifiés par l'amplificateur 3 et
10 transmis à l'extérieur par le circuit émetteur principal 2.

Quand l'utilisateur du microphone veut arrêter l'émission, il peut de nouveau claquer ses dents inférieures contre ses dent supérieures pour produire une autre vibration par impact (que l'on appellera ci-après second
15 signal de commande). Le second signal de commande sert, comme le premier, à rendre le contrôleur 6 opératif pour ramener automatiquement le circuit de commutation 4 à l'état non-passant ou ouvert, ainsi le circuit émetteur principal 2 est fermé pour maintenir l'émission arrêtée.
20 Dans cet état, le circuit émetteur principal 2 n'est jamais ouvert même si l'utilisateur du microphone parle à l'un de ses voisins et quel que soit le bruit ambiant. En d'autres termes, le contrôleur 6 n'est pas rendu opératif jusqu'à ce que le premier ou second signal de commande soit
25 appliqué à une entrée, et le circuit émetteur principal 2 est maintenu ouvert à partir du moment où le premier signal de commande a été appliqué jusqu'au moment où le second signal de commande est appliqué.

Quand l'utilisateur du microphone veut de nouveau
30 recommencer l'émission, il peut claquer ses dents inférieures et supérieures pour produire le premier signal de commande.

Il est possible que le circuit maintenu à un état d'émission possible d'abord soit alors changé à un état
35 d'arrêt d'émission par réception du premier signal de commande.

Bien que le système selon l'invention ait été

décrit comme contrôlant automatiquement la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission, on peut également l'utiliser pour contrôler automatiquement la commutation de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement. Dans ce cas, un enregistreur traditionnel est utilisé au lieu du dispositif émetteur P1, cet enregistreur ayant un circuit principal 2 pour enregistrer les signaux de sortie du microphone et un circuit de commutation 4 pour ouvrir et fermer le circuit principal 2. La commutation de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement est automatiquement contrôlée par des premier et second signaux de commande comme les vibrations par impact que l'on emploie dans le mode de réalisation ci-dessus.

Le système selon l'invention sera maintenant décrit pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission.

Sur les figures 4 et 5, le symbole A représente une ligne d'émission et les repères 1 à 5 désignent les mêmes organes que ceux employés dans les systèmes représentés sur les figures 1 à 3 et 6, et ils sont destinés à contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission ainsi que de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement. Le repère 6' représente un contrôleur automatique de commutation qui accomplit sensiblement la même opération que le contrôleur représenté par le repère 6, mais qui sert à contrôler automatiquement la commutation non pas de l'émission et de l'arrêt d'émission ni de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement mais de l'émission et de réception.

Sur les figures 4 et 5, le symbole B représente une ligne de réception, combinée à la ligne d'émission A pour former un dispositif P2 d'émission et de réception. Le repère 7 désigne un circuit récepteur principal pour recevoir les signaux transmis de l'extérieur, le repère 8 désigne un amplificateur pour amplifier les signaux électriques à la sortie du circuit récepteur principal, le repère 9 désigne un circuit de commutation, et le

repère 10 un haut-parleur du type à conduction dans l'air (comprenant un écouteur du type à pression du son) pour convertir les signaux électriques reçus en ondes sonores ou un haut-parleur du type conducteur par les os pour
 5 convertir les signaux électriques reçus en vibrations mécaniques à conduire par les os.

Le contrôleur automatique de commutation 6' peut être agencé pour rendre passant l'un des circuits de commutation 9A et 9B pendant que l'autre est maintenu
 10 non-passant, comme cela est illustré sur la figure 5, ce circuit de commutation 9A servant à permettre le passage ou l'arrêt des signaux vocaux du microphone 1 au circuit émetteur principal 2, et le circuit de commutation 9B
 15 servant à permettre le passage ou l'arrêt des signaux reçus au haut-parleur 10 du circuit récepteur principal 7. C'est un mode de réalisation qui correspond au principe du système de la figure 2. Comme on peut le voir sur la figure 3, le microphone 1A du type capteur des vibrations peut être utilisé à la place du filtre 5 dans la ligne
 20 de réception A.

On donnera ci-après des exemples typiques d'un système combinant la ligne d'émission A avec la ligne de réception B :

(a) un dispositif d'émission et de réception où
 25 le microphone 1 de la ligne d'émission inséré dans le conduit auditif externe de l'utilisateur est un microphone auriculaire du type captant les vibrations (pour capter des signaux vocaux conduits par les os par la paroi du conduit auditif externe, et ce microphone est abrité dans
 30 le haut-parleur 10 du type à conduction par l'air, comme cela est représenté sur la figure 7;

(b) un dispositif émetteur et récepteur où le haut-parleur du type à conduction par l'air est abrité ou attaché à un boîtier fixé à un écouteur, un casque (représenté par le repère 18 sur la figure 7) ou des montures
 35 de lunettes, ou un boîtier situé derrière l'oreille (qui est représenté par le repère 15 sur les figures 10 et 11)

attaché derrière l'oreille externe, et les signaux vocaux reçus sont entendus par l'oreille à laquelle est attaché le microphone, ou par l'autre oreille;

5 (c) un dispositif d'émission et de réception où le haut-parleur 10 est du type à pression du son, et les sorties du haut-parleur 10 sont introduites dans le microphone auriculaire 1 par un tube conducteur du son 16 (de préférence fait en un matériau élastique comme du caoutchouc ou de la résine synthétique), comme
10 cela est illustré sur les figures 10 et 11;

(d) un dispositif émetteur et récepteur où l'oreille externe de l'utilisateur à laquelle est attaché le microphone auriculaire 1 est couverte d'un cache-oreille, où le haut-parleur 10 du type à conduction dans
15 l'air ou à conduction par les os est abrité et auquel le microphone 1 est relié;

(e) un dispositif émetteur et récepteur où le microphone 1 et le haut-parleur 10 sont attachés à une bande en forme de U, portée sur la tête de l'utilisateur, ou à deux cache-oreille de façon que le microphone 1 soit
20 attaché à l'une des oreilles et que le haut-parleur 10 du type à conduction par l'air ou par les os soit attaché à l'autre;

(f) un dispositif émetteur et récepteur où le haut-parleur 10 du type à conduction par l'air est abrité dans un dispositif émetteur et récepteur portable du type sans fil et les sons à la sortie du haut-parleur sont connectés par le tube conducteur du son 16 au microphone auriculaire comme cela est illustré sur les figures 8 et 9;

30 (g) un dispositif émetteur et récepteur où le microphone de la ligne d'émission n'est pas un microphone auriculaire mais du type captant les vibrations et est fixé au moyen d'une bande et analogue aux cellules mastoïdiennes, au front ou à la gorge, et le haut-parleur attaché à
35 l'oreille externe est un microphone du type à pression du son.

Sur les figures 9 et 11, le repère 17 représente un passage conducteur du son.

Le système selon l'invention ayant l'un des agencements ci-dessus mentionnés fonctionne comme suit
5 pour contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de la réception.

Quand la personne émettrice et réceptrice (ou personne portant le microphone auriculaire) claque ses dents inférieures et supérieures pour produire la vibration
10 d'impact (ou premier signal de commande), ce premier signal de commande est capté par le microphone 1; le signal de sortie du microphone est amplifié par l'amplificateur 3, choisi par le filtre passe-bas ou passe-bande 5, et appliqué à l'entrée du contrôleur 6; ainsi le contrôleur 6 est
15 rendu opératif pour forcer le circuit de commutation à changer automatiquement la réception en émission. Quand l'utilisateur émet à ce moment des signaux vocaux, les signaux vocaux conduits par les os qui sont produits par les sons de sa voix sont captés par le microphone 1 et
20 émis vers l'extérieur d'une façon sans fil ou avec fil à travers l'amplificateur 3 et le circuit émetteur principal 2. Le haut-parleur 10 est maintenu pour ne pas produire de signaux de sortie pendant cette période, car le circuit récepteur principal 7 est maintenu à l'état
25 fermé.

Quand l'utilisateur veut accomplir une réception, il peut de nouveau claquer ses dents inférieures et supérieures pour produire une autre vibration par impact (ou second signal de commande). Ce second signal de commande
30 est appliqué à l'entrée du microphone 1 de la même façon que le premier signal; le signal à la sortie du microphone 1 est appliqué par l'amplificateur 3 au filtre 5; le signal à la sortie du filtre 5 est appliqué au contrôleur 6; ainsi le circuit de commutation 9 est forcé, par le signal
35 à la sortie du contrôleur 6', à changer automatiquement l'émission en réception. Le circuit de commutation 9 est maintenu inchangé sous cet état même si l'utilisateur

parle à une personne voisine ou même si l'ambiance est bruyante.

Pour les circuits 9, 9A ou 9B employés dans la présente invention pour contrôler automatiquement la
5 commutation de l'émission et de la réception, on utilise un circuit de commutation à relais à semi-conducteurs et analogues consistant à combiner un circuit de commutation à transistor, un commutateur mécanique à relais et un transistor et les circuits principaux émetteur et récepteur
10 2 et 7 ne sont jamais forcés à s'ouvrir ou à se fermer en même temps.

Il est également possible, dans la présente invention que le circuit, habituellement maintenu à l'état émetteur, soit modifié à l'état récepteur par le premier
15 signal de commande.

Comme contrôleur automatique de commutation 6 ou 6' utilisé dans la présente invention, on peut employer un appareil du type semi-conducteur (type ML 170, type LM 270, type LM 370, faits par National Semiconductor Company)
20 en combinaison avec un circuit formant bascule ou flip-flop, ce semi-conducteur étant bien connu pour une utilisation dans des dispositifs radio, audio et de télévision .

L'utilisateur du microphone sait si le dispositif est en émission ou arrêt d'émission, ou enregistrement ou
25 arrêt d'enregistrement, ou émission ou réception par des appareils de mesure attachés à l'émetteur, à l'enregistreur ou au dispositif d'émission et de réception traditionnels. Cependant, il est également possible que l'utilisateur connaisse ces états au moyen de lampes ou analogues.

30 Le système de contrôle automatique selon l'invention ayant l'agencement ci-dessus mentionné et servant à contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission ou de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement permet d'éliminer les inconvénients (2) à
35 (5) ci-dessus mentionnés inévitables dans le cas de systèmes traditionnels commandés par la voix. De plus, même si on l'utilise dans un environnement très bruyant

de plus de 95 dB, son circuit principal d'émission ou d'enregistrement n'est pas commuté vers l'état ouvert ou fermé jusqu'à ce qu'un signal de commande ou une vibration par impact soit appliqué au circuit, ce qui empêche ainsi
5 un mauvais fonctionnement. Par conséquent, le système selon l'invention est très efficace quand on l'utilise dans des environnements très bruyants et si les deux mains de l'utilisateur sont occupées par un travail.

Par ailleurs, le système de contrôle automatique
10 selon l'invention ayant l'agencement ci-dessus mentionné et servant à contrôler automatiquement la commutation de l'émission et de la réception, permet d'éliminer tous les inconvénients (1) à (5) inévitables dans le cas des systèmes traditionnels commandés par la voix, et il est
15 très efficace, comme le système automatique de contrôle d'émission ou d'enregistrement quand on l'utilise dans des environnements très bruyants, les deux mains de l'utilisateur étant occupées par un travail.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée
20 aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en
25 oeuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Système de contrôle automatique d'émission ou d'enregistrement employé dans un émetteur ou un enregistreur ayant un microphone du type capteur des vibrations
5 pour capter des signaux vocaux conduits par les os, caractérisé en ce que des vibrations par impact à l'exception de signaux vocaux produits par un utilisateur du microphone lui-même transmis par ses os et captés par le microphone (1) sont utilisées comme signaux de commande,
10 et en ce que la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission ou de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement est atteinte selon l'ordre d'entrée où les signaux de commande sont appliqués.

2.- Système selon la revendication 1, caractérisé
15 en ce qu'un microphone du type capteur des vibrations est agencé pour capter des vibrations par impact et en ce que les signaux de commande sont captés par ce microphone.

3.- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les signaux de commande se composent de premier
20 et second signaux et en ce que la commutation de l'émission et de l'arrêt d'émission ou de l'enregistrement et de l'arrêt d'enregistrement est alternativement atteinte selon l'ordre d'entrée où sont appliqués les premier et second signaux de commande.

4.- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les signaux de commande sont au moins au nombre de trois ou plus, et en ce que le réenroulement de la bande d'enregistrement est obtenu par le troisième signal de commande et la reproduction de l'enregistrement est
30 atteinte par le quatrième signal de commande.

5.- Système de contrôle automatique d'émission et de réception employé dans un dispositif émetteur et récepteur où des signaux vocaux conduits par les os sont captés par un microphone du type capteur des vibrations,
35 les signaux vocaux reçus sont entendus par un haut-parleur

et l'émission et la réception peuvent être commutées, caractérisé en ce que des vibrations par impact à l'exception de signaux vocaux émis par un utilisateur du microphone (1) lui-même, transmis par ses os et captés par le microphone (1), sont utilisées comme signaux de commande et en ce que l'émission et la réception sont alternativement commutées selon l'ordre d'entrée où les signaux de commande sont appliqués.

6.- Système selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un microphone du type capteur des vibrations est agencé pour capter des vibrations par impact et en ce que des signaux de commande correspondant aux vibrations par impact sont captés par ce microphone.

7.- Système selon l'une quelconque des revendications 1 ou 5, caractérisé en ce que les vibrations par impact sont produites de façon que l'utilisateur du microphone (1) claque ses dents inférieures contre ses dents supérieures.

8.- Système selon l'une quelconque des revendications 1 ou 5, caractérisé en ce que les états ouvert et fermé du circuit contrôlé par les signaux de commande sont affichés par un moyen visible d'affichage.

FIG. 1

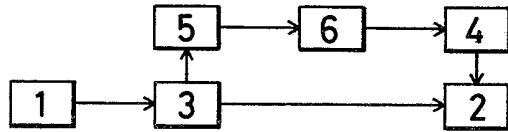


FIG. 2

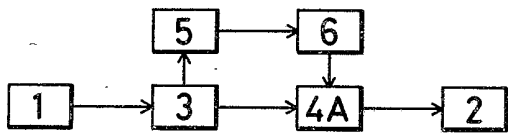


FIG. 3

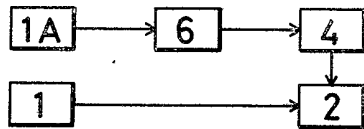


FIG. 4

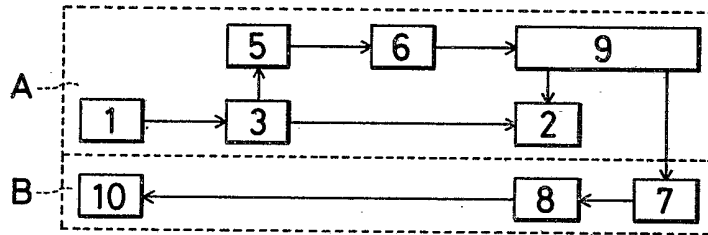


FIG. 5

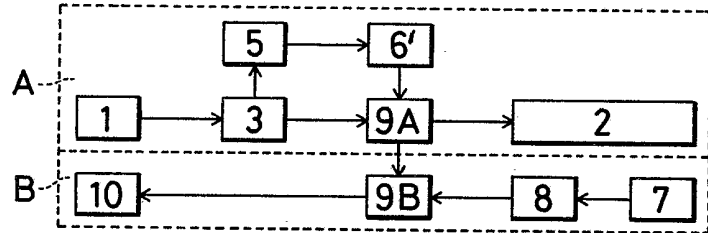


FIG. 6

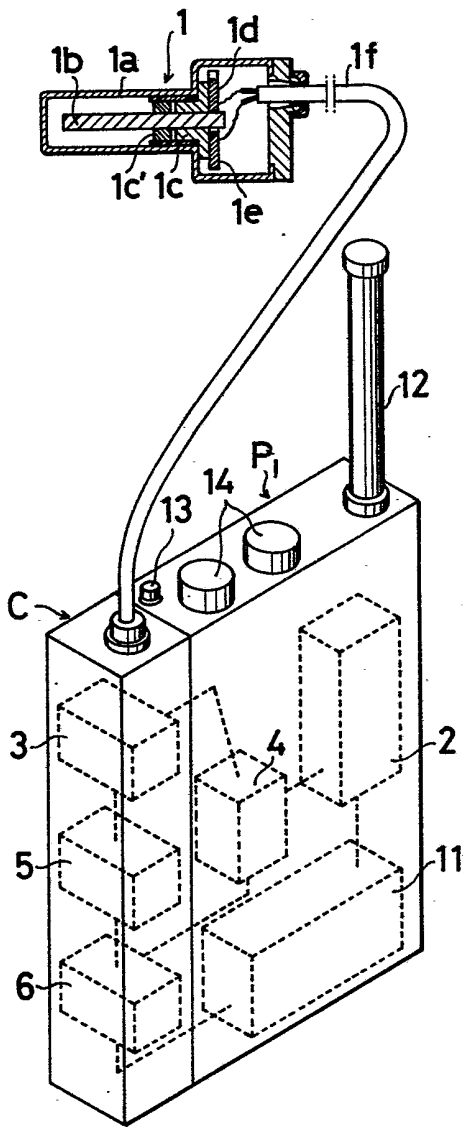


FIG. 7

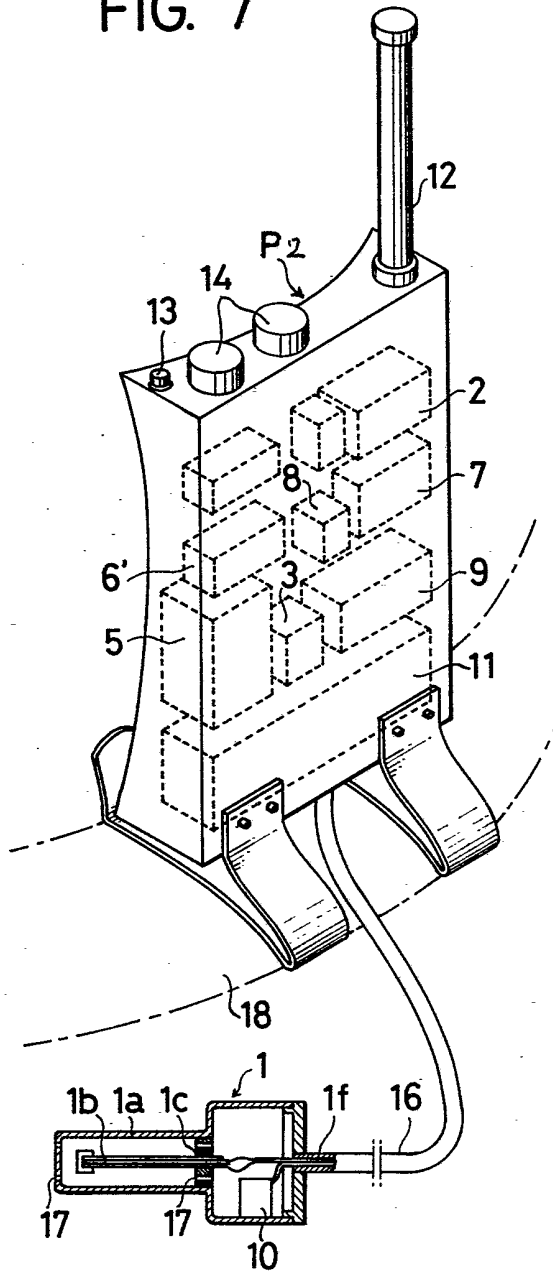


FIG. 8

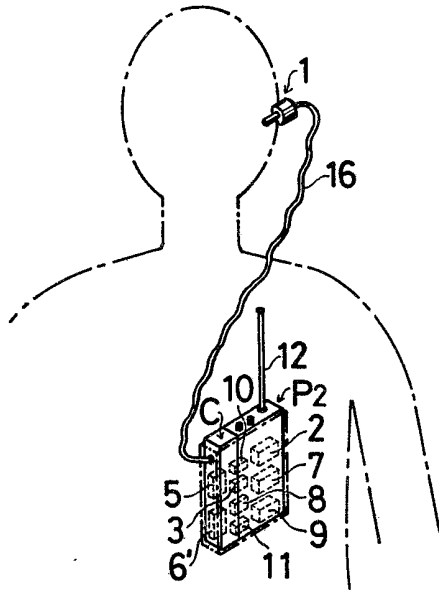


FIG. 10

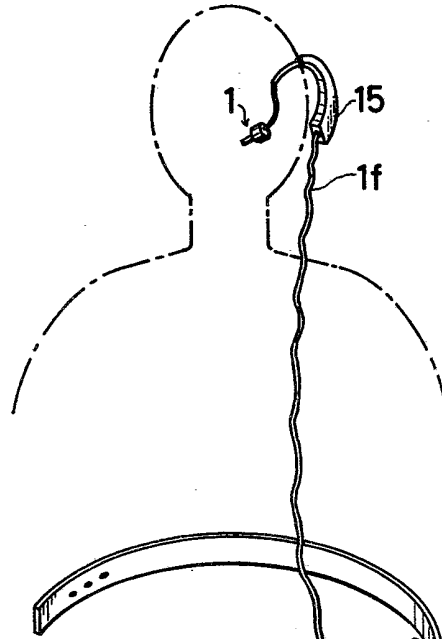


FIG. 9

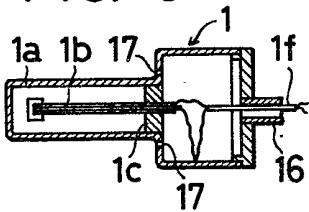


FIG. 11

