



CSA236838

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organización CSA Ltda

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD **PCT**
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

08-23598

54. TÍTULO

APARATO Y METODO PARA REMOVER RUIDO AMBIENTAL Y TERMINAL

MOVIL DE COMUNICACION EQUIPADO CON EL APARATO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

PISHON ANC CO., LTD

DOMICILIO

SEUL, COREA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-023598- -00000-0000

Fecha: 2008-03-05 16:59:41 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT****ENTRADA EN FASE NACIONAL**

5 Abril 2008

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**Nombre: **PISHON ANC CO. LTD.**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Corea.Dirección: 2F Muller BLdg 403-1,
Daebang-dong
Dongjak-gu
Seul 156-811,
CoreaDomicilio: Seoul
Corea**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**1. **Hyun-Kook AHN,**
203 Suji Villa,
126-127 Sangdo-5-dong,
Dong-jak-gu,
Seul 156-095,
Corea

5

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/KR2005/003011Fecha: 13 de septiembre de 2005Publicación Internacional No. WO 2007/029899 A1Fecha: 15 de marzo de 2007

6

Título (54)**APARATO Y METODO PARA REMOVER RUIDO AMBIENTAL Y TERMINAL MOVIL
DE COMUNICACION EQUIPADO CON EL APARATO**

7

Clasificación Internacional (51) H04B 001/040

8

PrioridadSI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

KR

(32) Fecha

05 de septiembre de 2005

(31) Número de Solicitud

10-2005-0082380

9

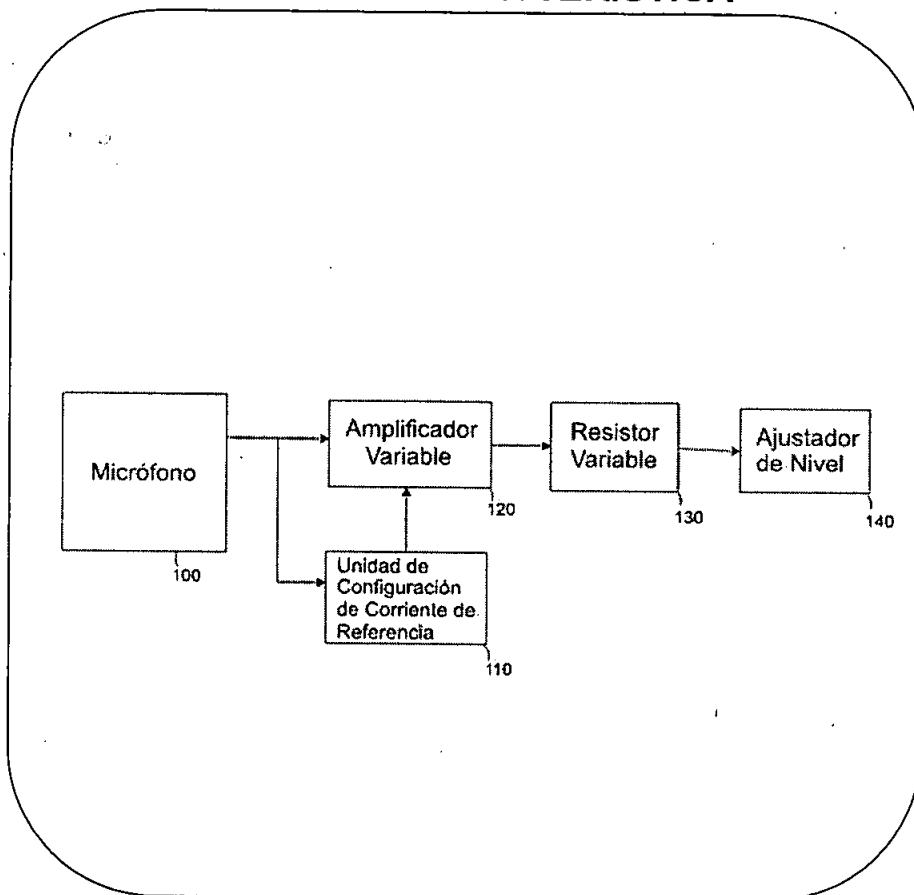
Comprobante de pago No.: 08-16,548**Fecha:** 25 de febrero de 2008

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:EMILIO FERRERO**FIRMA :**

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/029899 A1

Descripción:

Páginas 17 en el idioma original

Páginas 22 en español

Reivindicaciones: Número (s) 20

Figuras: Número (s) 6

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.
3. ☒ **Forma PCT/IB/306.** Notificación de la inscripción de un cambio de nombre del solicitante de **PISHON HIGH TECH CO., LTD** a **PISHON ANC CO., LTD.**
4. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

4

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
15 March 2007 (15.03.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/029899 A1

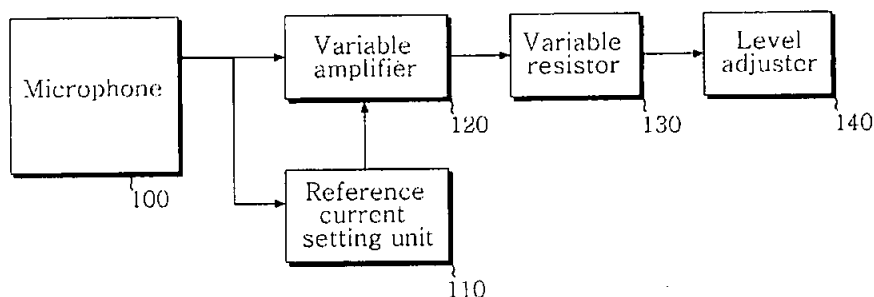
- (51) International Patent Classification:
H04B 1/40 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/KR2005/003011
- (22) International Filing Date:
13 September 2005 (13.09.2005)
- (25) Filing Language: Korean
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
10-2005-0082380
5 September 2005 (05.09.2005) KR
- (71) Applicant (for all designated States except US): PISHON
HIGH TECH. CO., LTD. [KR/KR]; 2F. Muller Bldg.,
403-1 Daejang-dong, Dongjak-gu, Seoul 156-811 (KR).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): AHN, Hyun-kook
[KR/KR]; 203 Suji Villa, 126-127 Sangdo-5-dong, Dong-
jak-gu, Seoul 156-095 (KR).
- (74) Agent: L & K PATENT FIRM; 701, Daekun Bldg., 822-5
Yeoksam-dong, Kangnam-gu, Seoul 135-080 (KR).

- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR REMOVING AMBIENT NOISE AND MOBILE COMMUNICATION TERMINAL EQUIPPED WITH THE APPARATUS



(57) Abstract: An ambient noise removing apparatus and method and a mobile communication terminal having the same are provided for removing a noise from a valid tone source with the noise inputted via a microphone or sensor. The invention comprises a reference current setting unit for setting a reference current from a tone source inputted via a microphone or sensor, a variable amplifier having a gain controlled by the set reference current and for amplifying an input current of the tone source depending on the gain, and a level adjuster for adjusting a level of the tone source amplified through the variable amplifier.

WO 2007/029899 A1

APPARATUS AND METHOD FOR REMOVING AMBIENT NOISE AND
MOBILE COMMUNICATION TERMINAL EQUIPPED
WITH THE APPARATUS

5 TECHNICAL FIELD

The present invention relates to an ambient noise removing apparatus and method and a mobile communication terminal having the apparatus, and more particularly, to an ambient noise removing apparatus and method and a mobile communication terminal equipped with the apparatus for removing an ambient noise
10 inputted together with a user's voice signal or specific tone source, in communication equipment that receives the user's voice signal via microphone or sensor and sends it to a user's counterpart by wire or wireless or equipments receiving a specific tone source.

BACKGROUND ART

15 As communication equipments that receive a voice signal from a user and transmit it to a user's counterpart by wire or wireless, there are for example a telephone used at home, a mobile communication terminal, etc. that are available in the course of movement, in addition to a head set device with radiotelegraph or microphone for voice communications and so on.

20 On the other hand, as equipments receiving a specific tone source, for instance, there exist an electric stethoscope that serves to hear arterial tone, intestinal noise, and blood vessel tone as well as heart tone or respiration tone that originates within the body to confirm whether they are under normal state, and a hydrostat that functions to detect a water leaking from pipe.

25 When the communication equipments receive a user's voice signal via

microphone or sensor or the equipments receive a specific tone source via microphone or sensor, they also receive noises occurred in ambient area.

Especially, noises may often be introduced in the outside. For instance, there are a variety of noises: noise by ambient people, noise by public traffic means such as taxi, bus, etc., noise in the field of construction work, etc. And also, noises may be
5 occurred in the inside as well as the outside. For example, noises necessarily tend to take place in closed places such as singing room furnished with karaoke, and in call centers answering inquiry phones from customers, and the like.

In case a user makes a voice call with a counterpart using the communication
10 equipment such as the mobile communication terminal in the place of the inside or outside that introduces noises as set forth above, there may frequently occur an instance where the counterpart, i.e., recipient may not correctly understand the voice contents of the user, i.e., sender due to such noises.

As such, in the communication equipments, etc., which receive the user's voice
15 signal or specific tone source via the microphone or sensor, the problem is that if they receive any noises occurred in ambient area together, the user's voice signal is not correctly transferred or only specific tone source is transferred due to the noises. To solve this problem, various methods or apparatuses have been developed. As one example, a circuit for removing an ambient noise incoming via microphone will be
20 explained below referring to the accompanying drawing.

Fig. 1 shows a conventional circuit for removing an ambient noise incoming via microphone.

As illustrated in Fig. 1, when a conventional ambient noise removing circuit receives a voice signal from a user and an ambient noise signal via a microphone 10, it
25 removes the noise signal through a condenser C2 coupled in series. The voice signal

7

that the noise signal has been removed is amplified through an amplifier 20 and then outputted to the user via a speaker.

However, such a conventional noise removing circuit that removes the noise incoming via the microphone fails to remove a non-linear noise. In other words, the
5 conventional noise removing circuit combines the non-linear noise and the inputted voice signal and then amplifies the combined signal, which still involves such non-linear noise therein.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

10 Accordingly, an object of the present invention is to provide an ambient noise removing apparatus and method and a mobile communication terminal employing the apparatus for removing an ambient noise by setting a reference current from a valid tone source with the noise inputted via a microphone or sensor and amplifying an input
15 current of the tone source according to a gain controlled by the set reference current wherein the valid tone source is amplified more large and the noise is amplified more small.

In accordance with one aspect of the present invention, there is provided an ambient noise removing apparatus for removing a noise from a tone source with the noise inputted via a microphone or sensor, the apparatus comprising: a reference current
20 setting unit for setting a reference current from the tone source inputted via the microphone or sensor; a variable amplifier having a gain controlled by the set reference current and for amplifying an input current of the tone source depending on the gain; and a level adjuster for adjusting a level of the tone source amplified through the variable amplifier.

25 The present invention as structured above sets a reference current from a valid

tone signal with noise inputted via a microphone or sensor, and amplifies an input current of the tone source depending on a gain controlled by the set reference current, wherein the valid tone source is amplified more large and the noise is amplified more small. Accordingly, the invention has an advantage that the counter part can be heard only the valid tone signal removed the ambient noise.

In accordance with another aspect of the present invention, there is provided an ambient noise removing method for removing a noise from a tone source with the noise inputted via a microphone or sensor, the method comprising the steps of: setting a reference current from the tone source inputted via the microphone or sensor; obtaining a gain controlled by the set reference current and amplifying an input current of the tone source depending on the gain; and adjusting a level of the amplified tone source.

The present invention as constructed above sets a reference current from a valid tone signal with noise inputted via a microphone or sensor, and amplifies an input current of the tone source depending on a gain controlled by the set reference current, wherein the valid tone source is amplified more large and the noise is amplified more small. Thus, the invention has an advantage that the ambient noise can be removed.

In accordance with still another aspect of the present invention, there is provided a mobile communication terminal equipped with an ambient noise removing apparatus, comprising: a microphone for inputting a tone source from the outside; a reference current setting unit for setting a reference current from the tone source inputted via the microphone; a variable amplifier having a gain controlled by the set reference current and for amplifying an input current of the tone signal depending on the gain; a level adjuster for adjusting a level of the tone source amplified through the variable amplifier; and a voice signal processor for receiving and processing the tone source adjusted by the level adjuster.

9

The present invention as configured above sets a reference current from a valid tone signal with noise inputted via a microphone or sensor, and amplifies an input current of the tone source depending on a gain controlled by the set reference current, wherein the valid tone source is amplified more large and the noise is amplified more small. Accordingly, the invention has an advantage that the ambient noise can be removed.

In accordance with yet another aspect of the present invention, there is provided an ambient noise removing apparatus, the apparatus comprising: a full-wave rectification circuit whose input terminal is coupled with a voice signal inputted from a microphone or sensor and output terminal outputting a rectified current is connected to a gain control terminal of a variable amplification circuit; the variable amplification circuit whose input terminal is connected to the voice signal from the microphone or sensor, the gain control terminal is connected to the output terminal of the full-wave rectifier circuit, and output terminal outputting an amplified current is connected to an input terminal of a level conversion circuit via a resistor; and the level conversion circuit for inputting the current from the output terminal of the variable amplification circuit via the resistor, and amplifying the current according to a certain gain to output an amplified signal via an output terminal.

The present invention as structured above sets a reference current from a valid tone signal with noise inputted via a microphone or sensor, and amplifies an input current of the tone source depending on a gain controlled by the set reference current, wherein the valid tone source is amplified more large and the noise is amplified more small. As a result, the invention has an advantage that the ambient noise can be removed.

25

10

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

These and other features, aspects, and advantages of preferred embodiments of the present invention will be more fully described in the following detailed description, taken accompanying drawings. In the drawings:

5 Fig. 1 shows a conventional ambient noise removing circuit for removing an ambient noise incoming via a microphone;

Fig. 2 is a graph representing an output level to an input level of a tone source in an ambient noise removing apparatus in accordance with the present invention;

10 Fig. 3 illustrates an exemplary block configuration diagram of an ambient noise removing apparatus in accordance with an embodiment of the present invention;

Fig. 4 provides an exemplary flowchart for explaining an ambient noise removing method in accordance with an embodiment of the present invention;

Fig. 5 presents an exemplary circuitry diagram of an ambient noise removing apparatus in accordance with another embodiment of the present invention; and

15 Fig. 6 is an exemplary block diagram of a mobile communication terminal provided with an ambient noise removing apparatus in accordance with yet another embodiment of the present invention.

BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

20 A preferred embodiment of the present invention will now be described in detail with reference to the accompanying drawings. In the following description, if well-known functions or constructions would obscure the invention in unnecessary detail, a detailed description thereof will be omitted.

First of all, the principle of an ambient noise removing apparatus in accordance
25 with an embodiment of the present invention will be described referring to the

4

accompanying drawing.

Fig. 2 shows a graph representing an output level to an input level of a tone source in an ambient noise removing apparatus in accordance with an embodiment of the present invention.

5 As illustrated in Fig. 2, in the ambient noise removing apparatus in accordance with the embodiment of the present invention, it can be seen that if an input level is +10 dBm, a corresponding output level is +20 dBm, and if an input level is -10 dBm, a corresponding output level is -20 dBm, wherein an input level of 0 dBm is a reference level. This means that if a certain input level greater than the reference level is applied,
10 a greater output level is outputted, whereas if a certain input level less than the reference level is applied, a less output level is provided.

In the meantime, in case of sensible level inputted via a microphone at a position distanced by a certain interval from the microphone, an input level of a valid tone source as a user's voice signal is greater than noise occurred at an adjacent place,
15 wherein this may be confirmed through the experiment. The position distanced by the certain interval refers to a position distanced by an interval less than 5 cm from the microphone. It may be preferable that the microphone is placed at a position distanced by 2 cm from the mouth of the user.

Specifically, in case the user makes a call with an external counterpart using a
20 mobile communication terminal at a place such as a singing room introducing a large noise, the mobile communication terminal's user and ambient people feel that the noise at the singing room is greater than a voice of the user using the mobile communication terminal.

However, in case of sensible level provided via the microphone at the position
25 distanced by the certain interval from the microphone of the mobile communication

12

terminal, a level of the noise at the singing room is less than the voice level of the user using the mobile communication terminal. The reason is that although the user's voice is inputted from the position distanced by a certain interval from the microphone of the mobile communication terminal via the microphone, the noise at the singing room is
5 inputted from a farther location than the position distanced by the certain interval via the microphone. For this reason, there may cause an attenuation phenomenon between the microphone and the position distanced by the certain interval from the microphone, and therefore, a level of the noise becomes less than the voice level of the user using the mobile communication terminal at the position distanced by the certain interval from
10 the microphone of the mobile communication terminal.

Now, the ambient noise removing apparatus in accordance with the embodiment of the invention using the principle and characteristic as set forth above will be described with reference to the accompanying drawings, wherein an example of removing the noise from the valid tone source including it inputted via the microphone
15 will be given.

Fig. 3 illustrates an exemplary block configuration diagram of an ambient noise removing apparatus in accordance with an embodiment of the present invention.

As illustrated in Fig. 3, the inventive ambient noise removing apparatus for removing a noise from a valid tone source with the noise inputted via a microphone 100
20 comprises a reference current setting unit 110 for setting a reference current from the tone source inputted via the microphone 100, a variable amplifier 120 having a gain controlled by the set reference current and for amplifying a current of the inputted tone source according to the gain, and a level adjuster 140 for adjusting a level of the tone signal amplified through the variable amplifier 120. In addition, the inventive ambient
25 noise removing apparatus further comprises a variable resistor 130 for determining an

13

amplification ratio for the level adjuster 140 to adjust the level of the tone source.

The reference current setting unit 110 sets a reference current from the tone signal inputted via the microphone 100. Specifically, when the valid tone signal with the noise is inputted via the microphone 100, a certain voltage is inputted as an electrical signal corresponding to the inputted tone source and a current is created from the inputted voltage. The reference current setting unit 110 inputting the created current performs a full-wave rectification thereon and then sets the reference current using an average value outputted from the full-wave rectification.

The variable amplifier 120 has a gain controlled by the reference current set by the reference current setting unit 110 and amplifies a current of the inputted tone signal depending on the gain. And, the variable amplifier 120 inputs a current of the tone source with the noise inputted via the microphone 100 as in the reference current setting unit 110 and carries out a variable amplification with respect to an input current of the tone signal on the basis of the gain controlled by the set reference current.

On the other hand, the gain of the variable amplifier 120 is proportional to the voltage of the tone source inputted via the microphone, meaning that the valid tone source greater than the reference current set by the reference current setting unit 110 is amplified more large while the noise less than the reference current is amplified more small.

More specifically, an input level of the valid tone source has a larger level than the noise at the location distanced by a certain interval from the microphone 100. If the valid tone source with the noise is inputted via the microphone 100, the reference current setting unit 110 outputs an average value of an input current of the valid tone source with the noise and then sets the reference current based on the average value. And then, the variable amplifier 120 conducts a variable amplification on the valid tone

19

source with the noise based on the gain controlled by the set reference current, wherein the tone source greater than the reference current is amplified more large while the noise less than the reference current is amplified more small.

The variable resistor 130 is a variable one for determining an amplification ratio
5 of the level adjuster 140 as described later.

The level adjuster 140 adjusts a level of the tone source amplified by the variable amplifier 120. This level adjuster 140 may be implemented by an operational amplifier and again amplifies the level of the tone source amplified by the variable amplifier 120 according to a certain amplification ratio to thereby adjust the level of the
10 tone source. The certain amplification ratio is determined by the variable resistor 130.

In the meantime, it may be implemented that the ambient noise removing apparatus having the construction as mentioned above is controlled to operate as ON or OFF via a conversion switch by a manipulation of the user. Further, this ambient noise removing apparatus may be applied to all communication equipments including a
15 general telephone, electrical stethoscope, radiotelegraph, mobile communication terminal, etc., and may also be provided as the form of a certain chip. Among them, an example of applying the ambient noise removing apparatus to the mobile communication terminal will be described later.

Hereinafter, an operation of the ambient noise removing apparatus having the
20 construction as set forth above will be explained wherein it is assumed that the operation of the apparatus is under an ON state.

Fig. 4 provides an exemplary flowchart for explaining an ambient noise removing method in accordance with an embodiment of the present invention.

As illustrated in Fig. 4, the ambient noise removing method in accordance with
25 the embodiment of the present invention first inputs a valid tone source with an ambient

15

noise via a microphone or sensor at step S101. Subsequently, a certain voltage is applied as an electrical signal corresponding to the valid tone source with the inputted ambient noise, and a current is created from the applied voltage. At step S103, the reference current setting unit 110 inputting the created current performs a full-wave
 5 rectification with respect to the inputted current and sets the reference current using an average value provided from the full wave rectification.

Meanwhile, the variable amplifier 120 inputs, at step S105, the current of the valid tone source with the ambient noise via the microphone or sensor, as in the reference current setting unit 110, and then carries out a variable amplification with
 10 respect to the inputted current according to the gain controlled by the reference current set by the reference current setting unit 110. Through such variable amplification process at step S105, the valid tone source is amplified more large and the ambient noise is amplified more small. As a result, the ambient noise can be removed.

At a next step S107, the level adjuster 140 again amplifies the current amplified
 15 by the variable amplifier 120 according to a certain amplification ratio to thereby adjust the level of the tone source.

Now, an ambient noise removing apparatus in accordance with another embodiment of the invention will be described with reference to the accompanying drawings, wherein an example of removing the noise from the valid tone source with it
 20 inputted via the microphone will be given.

Fig.5 shows an exemplary circuitry diagram for explaining an ambient noise removing apparatus in accordance with another embodiment of the present invention.

As illustrated in Fig. 5, the ambient noise removing apparatus in accordance with another embodiment of the invention comprises a full-wave rectification circuit
 25 210 whose input terminal is coupled with a voice signal inputted from a microphone

and output terminal outputting a rectified current is connected to a gain control terminal of a variable amplification circuit, the variable amplification circuit 220 whose input terminal is coupled with the voice signal from the microphone, the gain control terminal is connected to the output terminal of the full-wave rectification circuit 210, and output
5 terminal outputting an amplified current is connected to an input terminal of a level conversion circuit via a resistor, and the level conversion circuit 240 for inputting a current from the output terminal of the variable amplification circuit via the resistor, and amplifying the current based on a certain gain and outputting the amplified current via the output terminal.

10 In addition, the ambient noise removing apparatus further comprises a variable resistor circuit 230 for determining the certain gain used in amplifying the signal at the level conversion circuit 240.

The full-wave rectification circuit 210 sets the reference current from the tone source inputted via ECM (Electronic Condenser Microphone) as shown. Specifically,
15 if the valid tone source with the noise is inputted via the microphone, a certain voltage is applied as an electrical signal corresponding to the inputted tone source and a current is produced from the applied voltage. The full-wave rectification circuit 210 inputting the produced current conducts a full-wave rectification with respect to the inputted current and then sets the reference current using an average value derived from the
20 full-wave rectification.

The variable amplification circuit 220, which has a gain controlled by the reference current set by the full-wave rectification circuit 210, amplifies an input current of the tone source according to the gain. And, the variable amplification circuit 220 inputs the current of the valid tone source with the noise via the microphone, as in the
25 full wave rectification circuit 210, and then performs a variable amplification with

17

respect to the inputted current according to the gain controlled by the reference current.

The level conversion circuit 240 again amplifies the level of the tone source amplified by the variable amplification circuit 220 depending on a certain amplification ratio to thereby regulate the level of the tone source.

5 And, the output terminal of the level conversion circuit 240 may be electrically connected to a microphone's input terminal of the mobile communication terminal, and also to the mobile communication terminal via a connection terminal for hands free provided by a certain connection standard, wherein if the ambient noise removing apparatus is coupled via the connection terminal, it may be implemented in such a
10 manner that the microphone of the mobile communication terminal itself becomes automatically OFF.

In the meantime, as shown in Fig. 5, the ambient noise removing apparatus in accordance with another embodiment of the present invention comprises a conversion switch to make its operation as ON or OFF, a regulator for supplying a power to circuits
15 involved therein for their driving, etc. The resistor, condenser, etc. which are not explained above are used for driving and stability of circuits, wherein details thereof are omitted for the sake of brevity.

Now, a mobile communication terminal comprising the ambient noise removing apparatus in accordance with another embodiment of the invention will be
20 described with reference to the accompanying drawing.

Fig. 6 illustrates an exemplary block diagram of a mobile communication terminal equipped with the ambient noise removing apparatus in accordance with another embodiment of the present invention.

As shown in Fig. 6, the mobile communication terminal including the ambient
25 noise removing apparatus 310 in accordance with another embodiment of the present

18

invention comprises a microphone 300 for inputting a tone source from the outside, a reference current setting unit 310a for setting a reference current from the tone signal inputted via the microphone 300, a variable amplifier 310b having a gain controlled by the set reference current and amplifying an input current of the tone signal depending on the gain, a level adjuster 310d for adjusting a level of the tone signal amplified through the variable amplifier 310b, and a voice signal processor 320 for receiving and processing the tone signal adjusted by the level adjuster 310d. The mobile communication terminal further comprises a variable resistor 310c for determining an amplification ratio for the level adjuster 310d to adjust the level of the tone source.

10 In addition, the mobile communication terminal equipped with the ambient noise removing apparatus 310 further comprises a wireless communication unit 330, a controller 340, a key input unit 350, a display unit 360, a memory 370, and an interface 380, which are commonly involved in the existing mobile communication terminal.

Specifically, the reference current setting unit 310a sets a reference current of a tone source inputted from the microphone 300. In other words, if the valid tone source with noise is inputted via the microphone 300, a certain voltage is applied as an electrical signal corresponding to the inputted tone source and a current is created from the applied voltage. The reference current setting unit 310a inputting the created current performs a full-wave rectification on the inputted current and then sets the reference current using an average value provided from the full wave rectification.

The variable amplifier 310b has a gain controlled by the reference current set by the reference current setting unit 310a and amplifies an input current of the tone source depending on the gain. And, the variable amplifier 310b inputs the current of the valid tone source with the noise via the microphone, as in the reference current setting unit 310a, and then carries out a variable amplification with respect to the

inputted current according to the gain controlled by the set reference current.

The level adjuster 310d adjusts a level of the tone source amplified by the variable amplifier 310b. This level adjuster 310d may be implemented by an operational amplifier and again amplifies the level of the amplified tone source according to a certain amplification ratio.

The voice signal processor 320 converts digital voice data into analog voice signal or conversely performs the reverse conversion; and is a well-known unit, including additional circuits such as an audio amplifier and filter, which inputs and processes the tone source adjusted by the level adjuster 310d. This voice signal processor 320 may be a voice codec.

The wireless communication unit 330 is configured to include an antenna and an RF circuit for communicating with a base station. The wireless communication unit 330 used herein should be interpreted to include mobile communication systems to be introduced in the future as well as the existing systems such as cellular, GSM, W-CDMA systems, etc., in addition to various versions of CDMA systems.

The controller 340 controls the whole operation of the mobile communication terminal. And, the key input unit 350 is configured to include a multiplicity of numeric keys, character keys, and functional keys, and transfers a signal to the controller 340 when inputting the instructions of the user. The display unit 360 displays the whole operational status of the mobile communication terminal.

The memory 370 may be a nonvolatile memory such as EEPROM or flash memory, and stores programs necessary for driving the data and mobile communication terminal.

The interface unit 380 may be a communication port for connecting the mobile communication terminal to external equipments and is connected to the external

20

equipments via a certain communication cable.

The ambient noise removing apparatus as set forth above may be included in the mobile communication terminal, and may also be implemented to include in ear microphone provided with the mobile communication terminal. In this case, the
5 ambient noise removing apparatus may be also ON or OFF, according to the manipulation of the user.

Further, the ambient noise removing apparatus is connected to the interface unit 380 via the communication cable that depends on the connection standard of the input and output terminals of the mobile communication terminal and may be implemented to
10 operate even when inputting audio signal. At this time, if the ambient noise removing apparatus is connected through the interface unit 380 of the mobile communication terminal, it may be implemented that the operation of the microphone of the mobile communication terminal itself becomes ON or OFF. In this case, if the operation of the ambient noise removing apparatus is ON, such is possible because the mobile
15 communication terminal inputs and processes a corresponding signal.

On the other hand, the connection standard includes TTA24PIN, and if the connection standard will be amended in the future, the ambient noise removing apparatus may connect to the mobile communication terminal according to the new connection standard amended. For reference, among the pins of the input and output
20 terminals of TTA24PIN, the 7th pin is used as a pin for AUDIO IN/PCM RX.

INDUSTRIAL APPLICABILITY

As described above, the present invention sets a reference current from a valid tone signal with noise inputted via a microphone or sensor, and amplifies an input
25 current of the tone source depending on a gain controlled by the set reference current,

wherein the valid tone source is amplified more large and the noise is amplified more small to thereby remove the ambient noise.

Although the present invention has been described in connection with the exemplary embodiments illustrated in the drawings, it is only illustrative. It will be
5 understood by those skilled in the art that various modifications and equivalents can be made to the present invention. Therefore, the true technical scope of the present invention should be defined by the appended claims.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. An ambient noise removing apparatus for removing a noise from a tone source with the noise inputted via a microphone or sensor, the apparatus comprising:
 - 5 a reference current setting unit for setting a reference current from the tone source inputted via the microphone or sensor;
 - a variable amplifier having a gain controlled by the set reference current and for amplifying an input current of the tone source depending on the gain; and
 - 10 a level adjuster for adjusting a level of the tone source amplified through the variable amplifier.
2. The apparatus as recited in claim 1, wherein the reference current setting unit receives a current of the tone source inputted via the microphone or sensor and provides an average of the current to thereby set the reference current.
- 15 3. The apparatus as recited in claim 1 or 2, wherein the gain of the variable amplifier is proportional to a voltage of the tone source inputted via the microphone or sensor.
- 20 4. The apparatus as recited in claim 3, wherein the level adjuster is an operational amplifier.
5. The apparatus as recited in claim 3, wherein the operation of the apparatus is ON or OFF by a manipulation of a user.

25

6. The apparatus as recited in claim 3, wherein the apparatus is connected to a mobile communication terminal.

7. The apparatus as recited in claim 6, wherein the apparatus is included, as a single unit, in an ear microphone provided with a mobile communication terminal, and the apparatus and the ear microphone are connected.

8. The apparatus as recited in claim 6, wherein the apparatus is connected to input and output terminals of the mobile communication terminal provided by a connection standard.

9. The apparatus as recited in claim 3, wherein the apparatus is included in an electric stethoscope or radiotelegraph.

10. An ambient noise removing method for removing a noise from a tone source with the noise inputted via a microphone or sensor, the method comprising the steps of:
setting a reference current from the tone source inputted via the microphone or sensor;
obtaining a gain controlled by the set reference current and amplifying an input current of the tone source depending on the gain; and
adjusting a level of the amplified tone source.

11. The method recited in claim 10, wherein the reference current setting step comprises the steps of:
receiving a current of the tone source inputted via the microphone or sensor;

24

performing a full-wave rectification with respect to the received current; and
outputting the full-wave rectified current to thereby set the reference current.

12. The method recited in claim 10, wherein the gain in the amplifying step is
5 proportional to a voltage of the tone source inputted via the microphone or sensor.

13. The method recited in claim 10, wherein the level adjusting step adjusts the
level of the tone source in accordance with a preset amplification ratio.

10 14. The method recited in claim 10, further comprising the step of making
the process of the method as ON or OFF by a manipulation of a user.

15. A mobile communication terminal equipped with an ambient noise removing
apparatus, comprising:

- 15 a microphone for inputting a tone source from the outside;
a reference current setting unit for setting a reference current from the tone
source inputted via the microphone;
a variable amplifier having a gain controlled by the set reference current and for
amplifying an input current of the tone signal depending on the gain;
20 a level adjuster for adjusting a level of the tone source amplified through the
variable amplifier; and
a voice signal processor for receiving and processing the tone source adjusted by
the level adjuster.

25 16. The mobile communication terminal as recited in claim 15, wherein the

operation of the ambient noise removing apparatus included in the mobile communication terminal is ON or OFF by a manipulation of a user.

17. An ambient noise removing apparatus, the apparatus comprising:

5 a full-wave rectification circuit whose input terminal is coupled with a voice signal inputted from a microphone or sensor and output terminal outputting a rectified current is connected to a gain control terminal of a variable amplification circuit;

the variable amplification circuit whose input terminal is connected to the voice signal from the microphone or sensor, the gain control terminal is connected to the
10 output terminal of the full-wave rectifier circuit, and output terminal outputting an amplified current is connected to an input terminal of a level conversion circuit via a resistor; and

the level conversion circuit for inputting the current from the output terminal of the variable amplification circuit via the resistor, and amplifying the current according
15 to a certain gain to output an amplified signal via an output terminal.

18. The apparatus as recited in claim 17, wherein the output terminal of the level conversion circuit is electrically connected to a microphone input terminal of a mobile communication terminal.

20

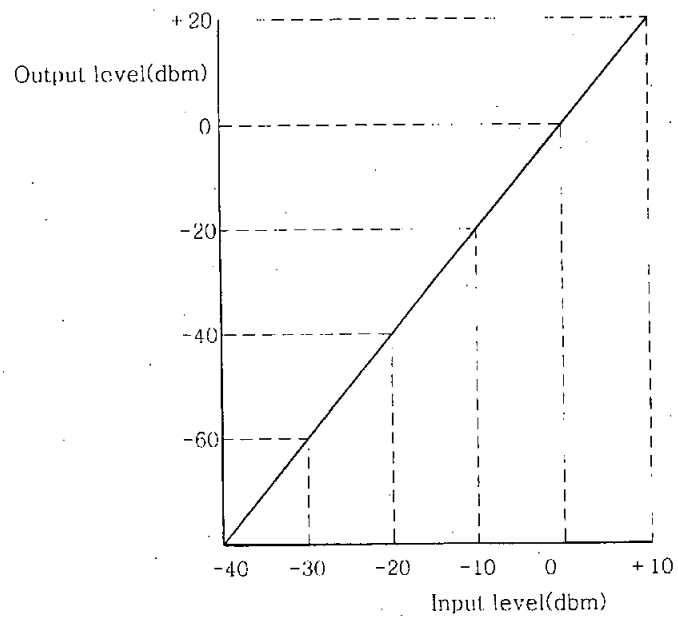
19. The apparatus as recited in claim 17, wherein the output terminal of the level conversion circuit is coupled with a mobile communication terminal via a connection terminal for hands free provided by a certain connection standard.

25 20. The apparatus as recited in claim 19, wherein if the apparatus is electrically

28

2/6

Fig.2



120664 WPC 16396

30

4/6

Fig.4

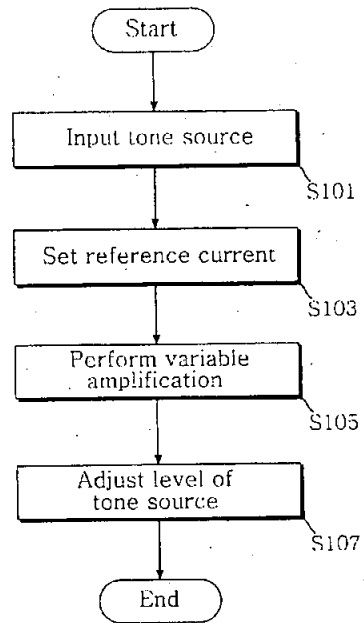
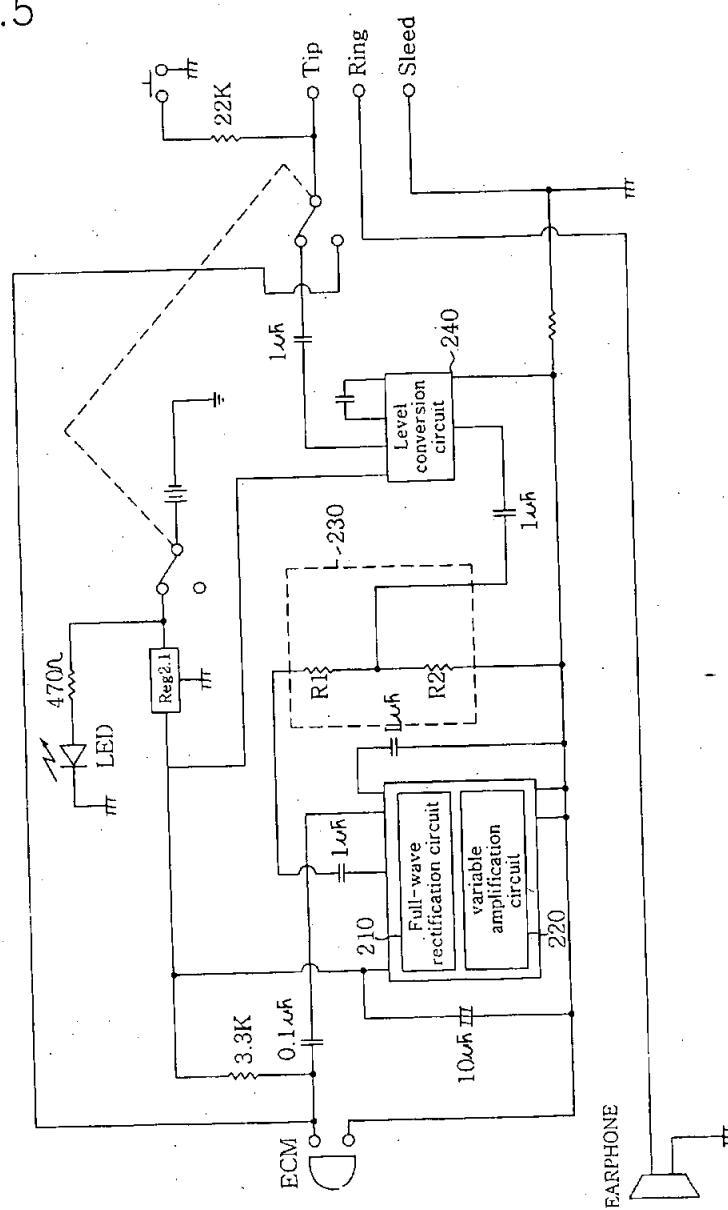
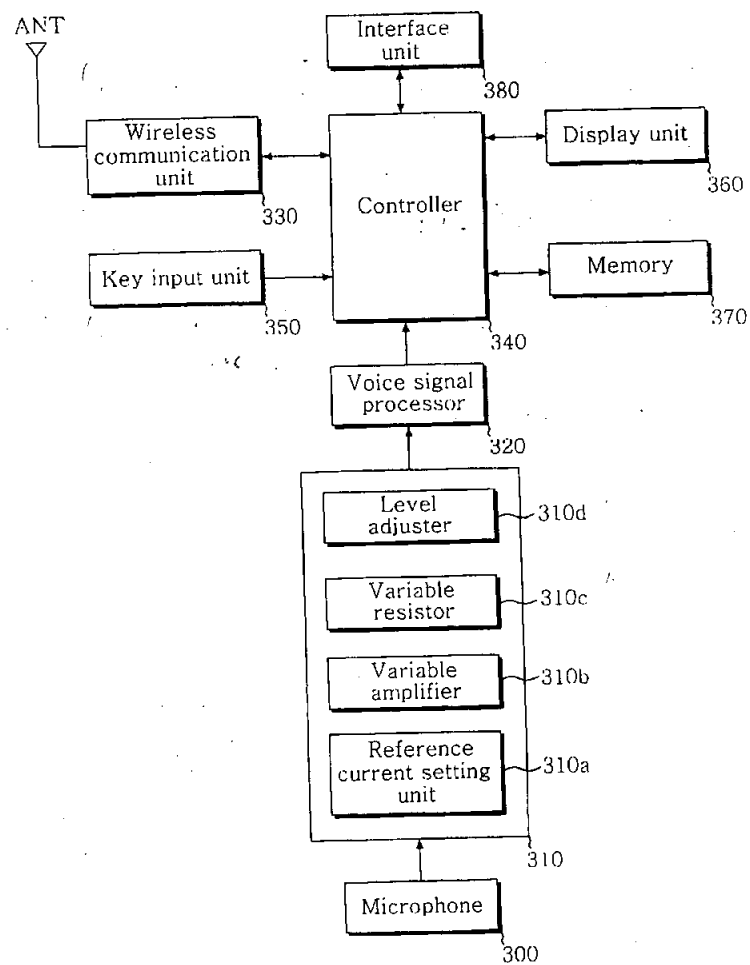


Fig.5



6/6

Fig.6



APARATO Y MÉTODO PARA REMOVER RUIDO AMBIENTAL Y TERMINAL
MÓVIL DE COMUNICACIÓN EQUIPADO CON EL APARATO

CAMPO TÉCNICO

5

La presente invención se relaciona con un aparato y método para remover el ruido ambiental y un terminal de comunicación móvil que tiene el aparato, y más particularmente, con un aparato y método que remueve el ruido ambiental y un terminal de comunicación móvil equipado con el aparato para remover un ruido ambiental ingresado junto con la señal de voz del usuario o la fuente de tono específica, en el equipo de comunicación que recibe la señal de voz del usuario por vía de un micrófono o sensor y la envía a la contraparte del usuario alámbrica o inalámbricamente o equipos que reciben una fuente de tonos específica.

15 **TÉCNICA ANTERIOR**

Como equipos de comunicación que reciben una señal de voz proveniente de un usuario y la transmiten a la contraparte del usuario alámbrica o inalámbricamente, existen por ejemplo un teléfono utilizado en casa, un terminal de comunicación móvil, etc. que están disponibles en el curso de movimiento, además de un dispositivo auricular con radiotelégrafo o micrófono para comunicaciones de voz y así sucesivamente.

De otra parte, los equipos que reciben una fuente de tonos específica, por ejemplo, existe un estetoscopio eléctrico que sirve para escuchar el tono arterial, el ruido intestinal, y el tono de los vasos sanguíneos así como también el tono del corazón o el tono de la respiración que se origina dentro del cuerpo para confirmar

si ellos están en estado normal, y un hidróstato que funciona para detectar escapes de agua de un tubo.

5 Cuando los equipos de comunicación reciben una señal de voz del usuario por vía del micrófono o sensor o los equipos reciben una fuente de tonos específica por vía del micrófono o sensor, ellos también reciben los ruidos que ocurren en el área ambiente.

Especialmente, los ruidos pueden ser a menudo introducidos desde afuera.

10 Por ejemplo, existen una variedad de ruidos: ruido producido por la gente, ruido producido por los medios de tráfico público tales como un taxi, un bus, etc., ruido en el campo del trabajo de construcción, etc. Y también, los ruidos pueden ocurrir al interior así como también al exterior. Por ejemplo, los ruidos necesariamente tienden a tener lugar en lugares cerrados tales como habitaciones de canto

15 acondicionadas con karaoke, y en los centros de llamada que responde a teléfonos con solicitudes de los clientes, y similares.

En caso de que un usuario haga una llamada de voz con una contraparte que utiliza el equipo de comunicación tal como el terminal de comunicación móvil

20 en un lugar dentro o fuera que introduzca ruidos como se estableció anteriormente, puede ocurrir frecuentemente un caso donde la contraparte, es decir, el receptor no pueda entender correctamente los contenidos de voz del usuario, es decir, de quien lo envía debido a tales ruidos.

25 Como tal, en los equipos de comunicación, etc., que reciben la señal de voz del usuario o la fuente de tonos específica por vía del micrófono o sensor, el problema es que si ellos reciben juntos cualquier ruido ocurrido en el área

ambiente. La señal de voz del usuario no es correctamente transferida o solo la fuente de tonos específica se transfiere debido a los ruidos. Para resolver este problema, se han desarrollado varios métodos o aparatos. Como un ejemplo, un circuito para remover un ruido ambiente que ingresa por vía del micrófono se explicará adelante con relación a los dibujos que la acompañan.

La Fig. 1 muestra un circuito convencional para remover el ruido ambiente que ingresa por vía del micrófono.

10 Como se ilustra en la Fig. 1, cuando un circuito que remueve el ruido ambiental convencional recibe una señal de voz proveniente de un usuario y una señal de ruido ambiente por vía del micrófono 10, éste remueve la señal de ruido a través de un condensador C2 acoplado en serie. La señal de voz que la señal de ruido ha removido se amplifica a través de un amplificador 20 y luego sale al

15 usuario por vía de un parlante.

Sin embargo, tal circuito que remueve el ruido convencional que remueve el ruido que ingresa por vía del micrófono no remueve un ruido no lineal. En otras palabras, el circuito que remueve el ruido convencional combina el ruido no lineal y

20 la señal de voz que ingresa y luego amplifica la señal combinada, lo cual involucra aún tal ruido no lineal presente allí.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

25 De acuerdo con esto, un objeto de la presente invención es suministrar un aparato y un método que remueva el ruido ambiental y un terminal de comunicación móvil que emplee el aparato para remover el ruido ambiental al

configurar una corriente de referencia desde una fuente de tonos válida con el ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor y amplificar una corriente de entrada de la fuente de tonos de acuerdo con una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida en donde la fuente de tonos válida se amplifica más ampliamente y el ruido se amplifica más limitadamente.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se suministra un aparato que remueve el ruido ambiental para remover el ruido proveniente de una fuente de tonos con el ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor, el aparato comprende: una unidad de configuración de corriente de referencia para configurar una corriente de referencia desde la fuente de tonos ingresada por vía del micrófono o sensor; un amplificador variable que tiene una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida y para amplificar una corriente de entrada de la fuente de tonos que depende de la ganancia; y un ajustador de nivel para ajustar el nivel de la fuente de tonos amplificada a través del amplificador variable.

La presente invención como se estructuró anteriormente establece una corriente de referencia desde una señal de tonos válida con el ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor, y amplifica una corriente de entrada de la fuente de tonos dependiendo de la ganancia controlada por la corriente de referencia establecida, en donde la fuente de tonos válida se amplifica más ampliamente y el ruido se amplifica más limitadamente. De acuerdo con esto, la invención tiene una ventaja de que la contraparte puede escuchar solamente la señal de tonos válida removido el ruido ambiental.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se suministra un método para remover el ruido ambiental para remover el ruido proveniente de una fuente de tonos con el ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor, el método comprende las etapas de: configurar una corriente de referencia desde la fuente de tonos ingresada por vía del micrófono o sensor; obtener una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida y amplificar una corriente de entrada de la fuente de tonos que depende de la ganancia; y ajustar un nivel de la fuente de tonos amplificada.

10 La presente invención tal como se consideró anteriormente establece una corriente de referencia desde una señal de tonos válida con una entrada de ruido por vía de un micrófono o sensor, y amplifica una corriente de entrada de la fuente de tonos que depende de una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida, en donde la fuente de tonos válida se amplifica más ampliamente y el ruido se amplifica más limitadamente. Así, la invención tiene la ventaja de que se puede remover el ruido ambiental.

De acuerdo aún con otro aspecto de la presente invención, se suministra un terminal de comunicación móvil equipado con un aparato que remueve el ruido ambiental, que comprende: un micrófono para ingresar una fuente de tonos proveniente del exterior; una unidad de configuración de corriente de referencia para configurar una corriente de referencia desde la fuente de tonos ingresada por vía del micrófono; un amplificador variable que tiene una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida y para amplificar una corriente de entrada de la señal de tonos dependiendo de la ganancia; un ajustador de nivel para ajustar el nivel de la fuente de tonos amplificada a través del amplificador variable; y un

procesador de señal de voz para recibir y procesar la fuente de tonos ajustada por el ajustador de nivel.

La presente invención tal como se configuró anteriormente establece una
5 corriente de referencia desde una señal de tonos válida con ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor, y amplifica una corriente de entrada de la fuente de tonos dependiendo de la ganancia controlada por la corriente de referencia establecida, en donde la fuente de tonos válida se amplifica más ampliamente y el ruido se amplifica más limitadamente. De acuerdo con esto, la invención tiene la
10 ventaja de que se puede remover el ruido ambiental.

De acuerdo aún con otro aspecto de la presente invención, se suministra un aparato para remover el ruido ambiental, el aparato comprende: un circuito de rectificación de onda completa cuyo terminal de entrada se acopla con una señal
15 de voz ingresada desde un micrófono o sensor y un terminal de salida que saca una corriente rectificada se conecta a un terminal de control de ganancia de un circuito de amplificación variable; el circuito de amplificación variable cuyo terminal de entrada se conecta a la señal de voz desde el micrófono o sensor, el terminal de control de ganancia se conecta al terminal de salida del circuito rectificador de
20 onda completa, y el terminal de salida que saca una corriente amplificada se conecta a un terminal de entrada del circuito de conversión de nivel por vía de un resistor; y el circuito de conversión de nivel para ingresar la corriente desde el terminal de salida del circuito de amplificación variable por vía del resistor, y amplificar la corriente de acuerdo a cierta ganancia para sacar una señal
25 amplificada por vía del terminal de salida.

La presente invención tal como se estructuró anteriormente establece una corriente de referencia desde una señal de tonos válida con ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor, y amplifica una corriente de entrada de la fuente de tonos dependiendo de una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida, en donde la fuente de tonos válida se amplifica más ampliamente y el ruido se amplifica más limitadamente. Como resultado, la invención tiene la ventaja de que se puede remover el ruido ambiental.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estas y otras características, aspectos, y ventajas de las modalidades preferidas de la presente invención serán descritos más completamente en la siguiente descripción detallada, tomando los dibujos que la acompañan. En los dibujos:

La Fig. 1 muestra un circuito de remoción convencional de ruido ambiental para remover un ruido ambiental que entra por vía de un micrófono;

La Fig. 2 es una gráfica que representa un nivel de salida a un nivel de entrada de una fuente de tonos en el aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con la presente invención;

La Fig. 3 ilustra un diagrama de configuración de bloque de ejemplo de un aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La Fig. 4 suministra un diagrama de flujo de ejemplo para explicar un método que remueve el ruido ambiental de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

5 La Fig. 5 presenta un diagrama de circuito de ejemplo de un aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con otra modalidad de la presente invención; y

La Fig. 6 es un diagrama de bloque de ejemplo de un terminal de
10 comunicación móvil provisto con un aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo aún con otra modalidad de la presente invención.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

15 Se describirá en detalle ahora una modalidad preferida de la presente invención con referencia a los dibujos que la acompañan. En la siguiente descripción, si las funciones o construcciones bien conocidas oscurecieran la invención con detalles innecesarios, se omitirá la descripción detallada de éstos.

20 Primero que todo, el principio de un aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con una modalidad de la presente invención se describirá con relación a los dibujos que la acompañan.

La Fig. 2 muestra una gráfica que representa un nivel de salida a un nivel
25 de entrada de una fuente de tonos en un aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

Como se ilustra en la Fig. 2, en el aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con la modalidad de la presente invención, se puede ver que si un nivel de entrada es +10 dBm, un nivel de salida correspondiente es +20 dBm, y si un nivel de entrada es -10 dBm, un correspondiente nivel de salida es -20 dBm, en donde el nivel de entrada de 0 dBm es un nivel de referencia. Esto significa que si se aplica un cierto nivel de entrada mayor que nivel de referencia, se saca un nivel de salida mayor, mientras que si se aplica un cierto nivel de entrada menor que el nivel de referencia, se suministra un nivel de salida menor.

Mientras tanto, en el caso de un nivel sensible de entrada por vía de un micrófono a una posición distante por un cierto intervalo del micrófono, un nivel de entrada de una fuente de tonos válida como una señal de voz del usuario es mayor que el ruido ocurrido en un sitio adyacente, en donde esto se puede confirmar a través del experimento. La posición distanciada por el cierto intervalo se refiere a una posición distanciada por un intervalo de menos de 5 cm del micrófono. Puede ser preferible que el micrófono se coloque en una posición distanciada por 2 cm del mouse del usuario.

Específicamente, en caso de que el usuario haga una llamada con una contraparte externa utilizando un terminal de comunicación móvil en un sitio tal como un salón de canto que introduzca un gran ruido, el usuario del terminal móvil de comunicación y la gente del ambiente sentirán que el ruido en la sala de canto es mayor que la voz del usuario que utiliza el terminal de comunicación móvil.

Sin embargo, en caso de un nivel sensible suministrado por vía del micrófono en la posición distanciada por un cierto nivel del micrófono del terminal de comunicación móvil, un nivel de ruido en la sala de canto es menor que el nivel

de voz del usuario que utiliza el terminal de comunicación móvil. La razón es que aunque la voz del usuario se ingresa desde la posición distanciada por un cierto intervalo del micrófono del terminal de comunicación móvil por vía del micrófono, el ruido en el salón de canto ingresa desde un sitio más lejano que la posición
5 distanciada por un cierto intervalo por vía del micrófono. Por esta razón, se puede originar un fenómeno de atenuación entre el micrófono y la posición distanciada por un cierto intervalo desde el micrófono, y por lo tanto, el nivel de ruido se vuelve menor que el nivel de voz del usuario que utiliza el terminal de comunicación móvil en la posición distanciada por un cierto intervalo desde el micrófono del terminal
10 de comunicación móvil.

Ahora, el aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con la modalidad de la invención que utiliza el principio y características establecidos anteriormente se describirá con referencia a los dibujos que acompañan, en donde
15 se dará un ejemplo de remoción del ruido desde la fuente de tonos válida incluyendo la ingresada por vía del micrófono.

La Fig. 3 ilustra un diagrama de configuración de bloque de ejemplo de un aparato que remueve el ruido ambiente de acuerdo con una modalidad de la
20 presente invención.

Como se ilustra en la Fig. 3, el aparato que remueve el ruido ambiente de la invención para remover el ruido proveniente de una fuente de tonos válida con el ruido ingresado por vía del micrófono 100 comprende una unidad de configuración
25 de corriente de referencia 110 para configurar la corriente de referencia desde la fuente de tonos ingresada por vía del micrófono 100, un amplificador variable 120 que tiene una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida y para

amplificar una corriente de la fuente de tonos ingresada de acuerdo con la ganancia, y un ajustador de nivel 140 para ajustar un nivel de la señal de tono amplificada a través del amplificador variable 120. Además, el aparato que remueve el ruido ambiente de la invención comprende además un resistor variable 130 para determinar una proporción de amplificación para el ajustador de nivel 140 para ajustar el nivel de la fuente de tonos.

La unidad de configuración de la corriente de referencia 110 establece una corriente de referencia desde la señal de tonos ingresada por vía del micrófono 100. Específicamente, cuando la señal de tonos válida con el ruido se ingresa por vía del micrófono 100, se ingresa un cierto voltaje como una señal eléctrica que corresponde a la fuente de tonos de entrada y se crea una corriente desde el voltaje de entrada. La unidad de configuración de la corriente de referencia 110 que ingresa la corriente creada desarrolla una rectificación de onda completa sobre ésta y luego establece la corriente de referencia utilizando un valor promedio salido de la rectificación de la onda completa.

El amplificador variable 120 tiene una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida por la unidad de configuración de corriente de referencia 110 y amplifica una corriente de la señal de tonos de entrada dependiendo de la ganancia. Y, el amplificador variable 120 ingresa una corriente de la fuente de tonos con el ruido ingresado por vía del micrófono 100 como en la unidad de configuración de la corriente de referencia 110 y lleva a cabo una amplificación variable con respecto a una corriente de entrada de la señal de tonos sobre la base de la ganancia controlada por la corriente de referencia establecida.

De otra parte, la ganancia del amplificador variable 120 es proporcional al voltaje de la fuente de tonos ingresada por vía del micrófono, significando que la fuente de tonos válida mayor que la corriente de referencia establecida por la unidad de configuración de la corriente de referencia 110 se amplifica más
5 ampliamente mientras que el ruido menor que la corriente de referencia se amplifica más limitadamente.

Más específicamente, un nivel de entrada de la fuente de tonos válida tiene un nivel mayor que el ruido en el sitio distanciado por un cierto nivel desde el
10 micrófono 100. Si la fuente de tonos válida con el ruido se ingresa por vía del micrófono 100, la unidad de configuración de la corriente de referencia 110 saca un valor promedio de una corriente de entrada de la fuente de tonos válida con el ruido y luego ajusta la corriente de referencia con base en el valor promedio. Y entonces, el amplificador variable 120 conduce una amplificación variable sobre la
15 fuente de tonos válida con el ruido con base en la ganancia controlada por la corriente de referencia establecida, en donde la fuente de tonos mayor que la corriente de referencia se amplifica más ampliamente mientras que el ruido menor que la corriente de referencia se amplifica más limitadamente.

20 El resistor variable 130 es aquel variable para determinar una proporción de amplificación del ajustador de nivel 140 como se describe posteriormente.

El ajustador de nivel 140 ajusta un nivel de la fuente de tonos amplificada por el amplificador variable 120. Este ajustador de nivel 140 se puede implementar
25 mediante un amplificador operacional y de nuevo amplifica el nivel de la fuente de tonos amplificado por el amplificador variable 120 de acuerdo a una cierta proporción de amplificación para ajustar de esta manera el nivel de la fuente de

tonos. La cierta proporción de amplificación se determina por el resistor variable 130.

Mientras tanto, se puede implementar que el aparato que remueve el ruido ambiental que tenga la construcción como se mencionó anteriormente se controla para operar como PRENDIDO o APAGADO por vía de un interruptor de conversión mediante la manipulación del usuario. Además, este aparato de remoción de ruido ambiental se puede aplicar a todos los equipos de comunicación incluyendo un teléfono general, un estetoscopio eléctrico, un radiotelégrafo, un terminal de comunicación móvil, etc., y también se puede suministrar en la forma de un cierto chip. Entre ellos, se describirá posteriormente un ejemplo de aplicar el aparato que remueve el ruido ambiental al terminal de comunicación móvil.

A continuación, se explicará una operación del aparato que remueve el ruido ambiental que tiene la construcción como se estableció anteriormente en donde se asume que la operación del aparato está bajo un estado PRENDIDO.

La Fig. 4 suministra un diagrama de flujo de ejemplo para explicar un método que remueve el ruido ambiental de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

Como se ilustra en la Fig. 4, el método que remueve el ruido ambiental de acuerdo con la modalidad de la presente invención ingresa primero una fuente de tonos válida con un ruido ambiente por vía de un micrófono o sensor en la etapa S101. Posteriormente, se aplica un cierto voltaje como una señal eléctrica que corresponde a la fuente tonos válida con el ruido ambiental ingresado, y se crea una corriente desde el voltaje aplicado. En la etapa S103, la unidad de

configuración de la corriente de referencia 110 que ingresa la corriente creada desarrolla una rectificación de onda completa con respecto a la corriente ingresada y establece la corriente de referencia que utiliza un valor promedio suministrado de la rectificación de onda completa.

5

Mientras tanto, el amplificador variable 120 ingresa, en la etapa S105, la corriente de la fuente de tonos válida con el ruido ambiental por vía del micrófono o sensor, como en la unidad de configuración de corriente de referencia 110, y luego lleva a cabo una amplificación variable con respecto a la corriente ingresada de acuerdo con la ganancia controlada por la corriente de referencia establecida por la unidad de configuración de corriente de referencia 110. A través de tal proceso de amplificación variable en la etapa S105, la fuente de tonos válida se amplifica más ampliamente y el ruido ambiental se amplifica más limitadamente. Como resultado, se puede remover el ruido ambiental.

15

En la siguiente etapa S107, el ajustador de nivel 140 amplifica de nuevo la corriente amplificada por el amplificador variable 120 de acuerdo a una cierta proporción de amplificación para ajustar de esta manera el nivel de la fuente de tono.

20

Ahora, un aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con otra modalidad de la invención se describirá con referencia a los dibujos que acompañan, en donde será dado un ejemplo de remover el ruido proveniente de la fuente de tono válida con éste ingresado por vía del micrófono.

25

La Fig. 5 muestra un diagrama de circuito de ejemplo para explicar un aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

5 Como se ilustró en la Fig. 5, el aparato que remueve el ruido ambiental de acuerdo con otra modalidad de la invención comprende un circuito de rectificación de onda completa 210 cuyo terminal de entrada se acopla con una señal de voz ingresada desde un micrófono y un terminal de salida que saca una corriente rectificada se conecta a un terminal de control de ganancia de un circuito de
10 amplificación variable, el circuito de amplificación variable 220 cuyo terminal de entrada se acopla con la señal de voz desde el micrófono, el terminal de control de ganancia se conecta al terminal de salida del circuito de rectificación de onda completa 210, y el terminal de salida que saca una corriente amplificada se conecta a un terminal de entrada de un circuito de conversión de nivel por vía de
15 un resistor, y el circuito de conversión de nivel 240 para ingresar una corriente desde el terminal de salida del circuito de amplificación variable por vía del resistor, y amplificar la corriente con base en una cierta ganancia y sacar la corriente amplificada por vía del terminal de salida.

20 Además, el aparato que remueve el ruido ambiental comprende además un circuito resistor variable 230 para determinar la cierta ganancia utilizada para amplificar la señal en el circuito de conversión de nivel 240.

El circuito de rectificación de onda completa 210 establece la corriente de
25 referencia desde la fuente de tonos ingresada por vía ECM (Micrófono Condensador Electrónico) como se muestra. Específicamente, si la fuente de tono válida con el ruido se ingresa por vía del micrófono, se aplica un cierto voltaje

como una señal eléctrica que corresponde a la fuente de tono ingresada y se produce una corriente del voltaje aplicado. El circuito de rectificación de onda completa 210 que ingresa la corriente producida conduce una rectificación de onda completa con respecto a la corriente ingresada y luego establece la corriente de referencia que utiliza un valor promedio derivado de la rectificación de onda completa.

El circuito de amplificación variable 220, que tiene una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida por el circuito de rectificación de onda 210, amplifica una corriente de entrada de la fuente de tonos de acuerdo con la ganancia. Y, el circuito de amplificación variable 220 ingresa la corriente de la fuente de tono válida con el ruido por vía del micrófono, como en el circuito de rectificación de onda completa 210, y luego desarrolla una amplificación variable con respecto a la corriente de entrada de acuerdo a la ganancia controlada por la corriente de referencia.

El circuito de conversión de nivel 240 amplifica de nuevo el nivel de la fuente de tono amplificada por el circuito de amplificación variable 220 dependiendo de una cierta proporción de amplificación para regular de esta manera el nivel de la fuente de tono.

Y, el terminal de salida del circuito de conversión de nivel 240 puede estar eléctricamente conectado a un terminal de entrada del micrófono del terminal de comunicación móvil, y también al terminal de comunicación móvil por vía de un terminal de conexión para el manos libres suministrado por una cierta conexión estándar, en donde si el aparato que remueve el ruido ambiental se acopla por vía del terminal de conexión, éste se puede implementar de tal manera que el

micrófono del terminal de comunicación móvil en si mismo se APAGUE automáticamente.

Mientras tanto, como se muestra en la Fig. 5, el aparato que remueve el
5 ruido ambiental de acuerdo con otra modalidad de la presente invención
comprende un interruptor de conversión para hacer su operación como
PRENDIDO o APAGADO, un regulador para suministrar energía a los circuitos
involucrados en ésta para su manejo, etc. El resistor, condensador, etc., que no se
explicaron anteriormente se utilizan para el manejo y estabilidad de los circuitos,
10 en donde los detalles de éstos se omiten por motivos de brevedad.

Ahora, un terminal de comunicación móvil que comprende un aparato que
remueve el ruido ambiental de acuerdo con otra modalidad de la presente
invención se describirá con referencia a los dibujos que acompañan.

15

La Fig. 6 ilustra un diagrama de bloque de ejemplo de un terminal de
comunicación móvil equipado con el aparato que remueve el ruido ambiental de
acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

20 Como se muestra en la Fig. 6, el terminal de comunicación móvil que
incluye el aparato que remueve el ruido ambiental 310 de acuerdo con otra
modalidad de la presente invención comprende un micrófono 300 para ingresar
una fuente de tonos desde el exterior, una unidad de configuración de corriente de
referencia 310a para configurar una corriente de referencia desde la señal de tono
25 ingresada por vía del micrófono 300, un amplificador variable 310b que tiene una
ganancia controlada por la corriente de referencia establecida y amplifica una
corriente de entrada de la señal de tono dependiendo de la ganancia, un ajustador

de nivel 310d para ajustar el nivel de la señal de tono amplificada a través del amplificador variable 310b, y un procesador de señal de voz 320 para recibir y procesar la señal de tono ajustada mediante el ajustador de nivel 310d. El terminal de comunicación móvil comprende además un resistor variable 310c para
5 determinar una proporción de amplificación para el ajustador de nivel 310d para ajustar el nivel de la fuente de tono.

Además, el terminal de comunicación móvil equipado con el aparato que remueve el ruido ambiental 310 comprende además una unidad de comunicación
10 inalámbrica 330, un controlador 340, una unidad de entrada clave 350, una unidad de pantalla 360, una memoria 370, y una interfase 380, que están involucradas comúnmente en el terminal de comunicación móvil existente.

Específicamente, la unidad de configuración de corriente de referencia 310a
15 establece una corriente de referencia de una fuente de tono ingresada del micrófono 300. En otras palabras, si la fuente de tono válida con ruido se ingresa por vía del micrófono 300, se aplica un cierto voltaje como una señal eléctrica que corresponde a la fuente de tono ingresada y se crea una corriente proveniente del voltaje aplicado. La unidad de configuración de corriente de referencia 310a que
20 ingresa la corriente creada desarrolla una rectificación de onda completa sobre la corriente ingresada y establece entonces la corriente de referencia que utiliza un valor promedio de la rectificación de onda completa.

El amplificador variable 310b tiene una ganancia controlada por la corriente
25 de referencia establecida por la unidad de configuración de la corriente de referencia 310a y amplifica una corriente de entrada de la fuente de tono que depende de la ganancia. Y, el amplificador de variable 310b ingresa la corriente de

la fuente de tono válida con el ruido por vía del micrófono, como en la unidad de configuración de corriente de referencia 310a, y luego lleva a cabo una amplificación variable con respecto a la corriente ingresada de acuerdo con la ganancia controlada por la corriente de referencia establecida.

5

El ajustador de nivel 310d ajusta el nivel de la fuente de tonos amplificada por el amplificador variable 310b. Este ajustador de nivel 310d se puede implementar mediante un amplificador operacional y amplifica de nuevo el nivel de la fuente de tono amplificada de acuerdo con una cierta proporción de amplificación.

10

El procesador de señal de voz 320 convierte los datos de voz digital en señal de voz análoga o por el contrario desarrolla la conversión inversa; y es una unidad bien conocida, incluyendo los circuitos adicionales tales como un filtro y amplificador de audio, que ingresan y procesan la fuente de tono ajustada por el ajustador de nivel 310d. Este procesador de señal de voz 320 puede ser un codec de voz.

15

La unidad de comunicación inalámbrica 330 se configura para incluir una antena y un circuito RF para comunicarse con una estación base. La unidad de comunicación inalámbrica 330 utilizada aquí se debe interpretar para incluir los sistemas de comunicación móvil para ser introducidos en el futuro así como también los sistemas existentes tal como los sistemas de celular, GSM, W-CDMA, etc., además de varias versiones de los sistemas CDMA.

20

El controlador 340 controla la operación completa del terminal de comunicación móvil. Y, la unidad de entrada clave 350 se configura para incluir

25

una multiplicidad de claves numéricas, claves de carácter, y claves funcionales, y transfiere una señal al controlador 340 cuando ingresa las instrucciones del usuario. El unidad de pantalla 360 despliega el estado operacional completo del terminal de comunicación móvil.

5

La memoria 370 puede ser una memoria no volátil tal como la EEPROM o la memoria flash, y almacena los programas necesarios para manejar los datos y el terminal de comunicación móvil.

10

La unidad interfase 380 puede ser un puerto de comunicación para conectar el terminal de comunicación móvil a los equipos externos y se conecta a los equipos externos por vía de un cierto cable de comunicación.

15

El aparato que remueve el ruido ambiental como se estableció anteriormente se puede incluir en el terminal de comunicación móvil, y también se puede implementar para incluirse en un micrófono de oído provisto con el terminal de comunicación móvil. En este caso, el aparato que remueve el ruido ambiental también puede estar PRENDIDO o APAGADO, de acuerdo con la manipulación del usuario.

20

25

Además, el aparato que remueve el ruido ambiental se conecta a la unidad interfase 380 por vía del cable de comunicación que depende de la conexión estándar de los terminales de entrada y salida del terminal de comunicación móvil y se puede implementar para operar aún cuando saque señal de audio. En este momento, si el aparato que remueve el ruido ambiental está conectado a través de la unidad interfase 380 del terminal de comunicación móvil, éste puede implementar que la operación del micrófono del terminal de comunicación móvil en

si mismo se PRENDA o APAGUE. En este caso, si la operación del aparato que remueve el ruido ambiental está PRENDIDO, es pues posible porque el terminal de comunicación móvil ingresa y procesa una señal correspondiente.

5 De otra parte, la conexión estándar incluye el TTA24PIN, y si la conexión estándar se corregirá en el futuro, el aparato que remueve el ruido ambiental se puede conectar al terminal de comunicación móvil de acuerdo a la nueva conexión estándar corregida. Para referencia, entre los conectores de los terminales de entrada y salida del TTA24PIN, el séptimo conector se utiliza como un conector
10 para AUDIO IN/PCM RX.

APLICACIÓN INDUSTRIAL

Como se describió anteriormente, la presente invención establece una
15 corriente de referencia desde una señal de tono válida con ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor, y amplifica la corriente de entrada de la fuente de tono dependiendo de una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida, en donde la fuente de tono válida se amplifica más ampliamente y el ruido se amplifica más limitadamente para remover de esta manera el ruido
20 ambiental.

Aunque la presente invención se ha descrito en relación con las modalidades de ejemplo ilustradas en los dibujos, éstas son solamente ilustrativas. Se entenderá por aquellos expertos en la técnica que varias modificaciones y
25 equivalentes se pueden hacer a la presente invención. Por lo tanto, el verdadero alcance técnico de la presente invención se debe definir por las reivindicaciones finales.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato que remueve el ruido ambiental para remover un ruido proveniente de una fuente de tono con el tono ingresado por vía de un micrófono o sensor, el aparato comprende:

5

Una unidad de configuración de corriente de referencia para configurar una corriente de referencia desde la fuente de tono ingresada por vía del micrófono o sensor;

10

Un amplificador variable que tiene una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida y para amplificar la corriente de entrada desde la fuente de tono dependiendo de la ganancia; y

Un ajustador de nivel para ajustar un nivel de la fuente de tono amplificada a través del amplificador variable.

15

2. El aparato como se cita en la reivindicación 1, en donde la unidad de configuración de corriente de referencia recibe una corriente de la fuente de tono ingresada por vía del micrófono o sensor y suministra un promedio de la corriente para ajustar de esta manera la corriente de referencia.

20

3. El aparato como se cita en la reivindicación 1 o 2, en donde la ganancia del amplificador variable es proporcional al voltaje de la fuente de tono ingresada por vía del micrófono o sensor.

25

4. El aparato como se cita en la reivindicación 3, en donde el ajustador de nivel es un amplificador operacional.
- 5 5. El aparato como se cita en la reivindicación 3, en donde la operación del aparato esta PRENDIDO o APAGADO por la manipulación de un usuario.
6. El aparato como se cita en la reivindicación 3, en donde el aparato está conectado a un terminal de comunicación móvil.
- 10 7. El aparato como se cita en la reivindicación 6, en donde el aparato se incluye, como una unidad única, en un micrófono de oído provisto con el terminal de comunicación móvil, y el aparato y el micrófono de oído están conectados.
- 15 8. El aparato como se cita en la reivindicación 6, en donde el aparato está conectado a los terminales de entrada y salida del terminal de comunicación móvil provisto con una conexión estándar.
- 20 9. El aparato como se cita en la reivindicación 3, en donde el aparato está incluido en un estetoscopio eléctrico o radiotelégrafo.
- 25 10. Un método para remover ruido ambiental para remover el ruido proveniente de una fuente de tono con el ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor, el método comprende las etapas de:

Configurar una corriente de referencia desde la fuente de tonos ingresada por vía del micrófono o sensor;

Obtener una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida y amplificar una corriente de entrada de la fuente de tonos dependiendo de la ganancia; y

Ajustar el nivel de la fuente de tono amplificada.

11. El método citado en la reivindicación 10, en donde la etapa de configurar la corriente de referencia comprende las etapas de:

Recibir la corriente de la fuente de tono ingresada por vía del micrófono o sensor;

Desarrollar una rectificación de onda completa con respecto a la corriente recibida; y

Sacar la corriente rectificada de onda completa para establecer de esta manera la corriente de referencia.

12. El método citado en la reivindicación 10, en donde la ganancia en la etapa de amplificación es proporcional a un voltaje de la fuente de tono ingresada por vía del micrófono o sensor.

13. El método citado en la reivindicación 10, en donde la etapa que ajusta del nivel ajusta el nivel de la fuente de tono de acuerdo con una proporción de amplificación preestablecida.

14. El método citado en la reivindicación 10, que comprende además la etapa de hacer el proceso del método como PRENDIDO o APAGADO mediante una manipulación de un usuario.

5

15. Un terminal de comunicación móvil equipado con un aparato que remueve el ruido ambiental, que comprende:

Un micrófono para ingresar la fuente de tono desde el exterior;

10

Una unidad de configuración de la corriente de referencia para configurar la corriente de referencia desde la fuente de tono ingresada por vía del micrófono;

15

Un amplificador variable que tiene una ganancia controlada mediante la corriente de referencia establecida y para amplificar una corriente de entrada de la señal de tono dependiendo de la ganancia;

Un ajustador de nivel para ajustar un nivel de la fuente de tono amplificada a través del amplificador variable; y

20

Un procesador de señal de voz para recibir y procesar la fuente de tono ajustada por el ajustador de nivel.

25

16. El terminal de comunicación móvil como se cita en la reivindicación 15, en donde la operación del aparato que remueve el ruido ambiente

incluido en el terminal de comunicación móvil se PRENDE o se APAGA mediante la manipulación de un usuario.

17. Un aparato que remueve el ruido ambiental, el aparato comprende:

5

Un circuito de rectificación de onda completa cuyo terminal de entrada se acopla con una señal de voz ingresada desde un micrófono o sensor y el terminal de salida que saca una corriente rectificada se conecta a un terminal de control de ganancia de un circuito de amplificación variable;

10

El circuito de amplificación variable cuyo terminal de entrada se conecta a la señal de voz desde el micrófono o sensor, el terminal de control de ganancia se conecta al terminal de salida del circuito rectificador de onda completa, y el terminal de salida que saca una corriente amplificada se conecta a un terminal de entrada de un circuito de conversión de nivel por vía de un resistor; y

15

El circuito de conversión de nivel para ingresar la corriente desde el terminal de salida del circuito de amplificación variable por vía del resistor, y amplificar la corriente de acuerdo a una cierta ganancia para sacar una señal amplificada por vía de un terminal de salida.

20

18. El aparato como se cita en la reivindicación 17, en donde el terminal de salida del circuito de conversión de nivel está eléctricamente conectado a un terminal de entrada del micrófono de un terminal de comunicación móvil.

25

5

19. El aparato como se cita en la reivindicación 17, en donde el terminal de salida del circuito de conversión de nivel se acopla con un terminal de comunicación móvil por vía de un terminal de conexión para manos libres provisto con una cierta conexión estándar.

10

20. El aparato como se cita en la reivindicación 19, en donde si el aparato está eléctricamente conectado al terminal de comunicación móvil por vía del terminal de conexión, la operación del micrófono del terminal de comunicación móvil en si mismo se APAGA automáticamente.

APARATO Y MÉTODO PARA REMOVER RUIDO AMBIENTAL Y TERMINAL

MÓVIL DE COMUNICACIÓN EQUIPADO CON EL APARATO

Resumen: Se suministra un aparato y método para remover el ruido ambiental y

5 un terminal de comunicación que tiene el mismo para remover el ruido proveniente de una fuente de tonos válida con el ruido ingresado por vía de un micrófono o sensor. La invención comprende la unidad de configuración de corriente de referencia para configurar una corriente de referencia de una fuente de tonos ingresada por vía de un micrófono o sensor, un amplificador variable que tiene una

10 ganancia controlada mediante la corriente de referencia establecida y para amplificar una corriente de entrada de una fuente de tonos que depende de la ganancia, y un ajustador de nivel para ajustar el nivel de la fuente de tonos amplificada a través de un amplificador variable.

Fig. 1

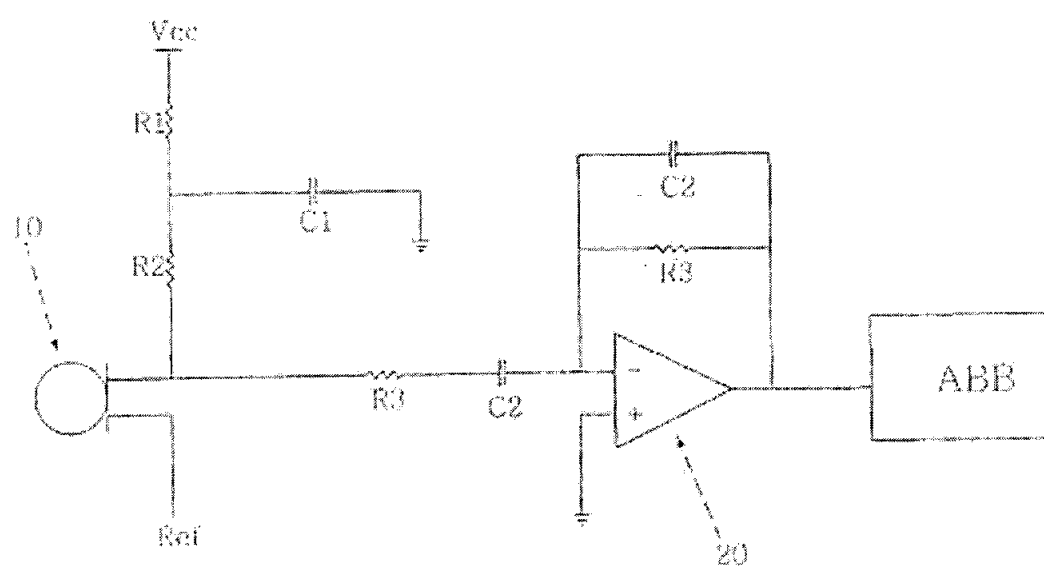


Fig. 2

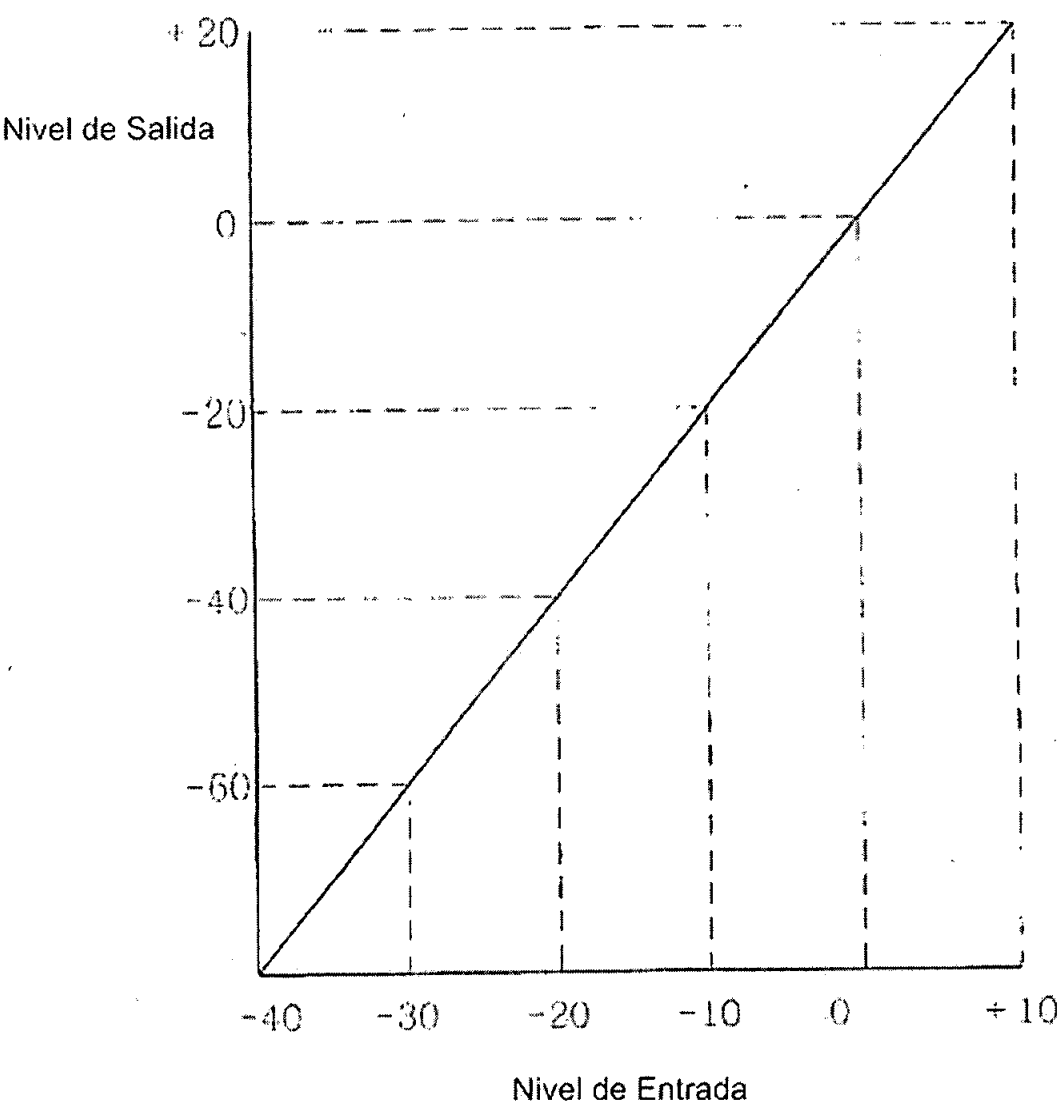


Fig. 3

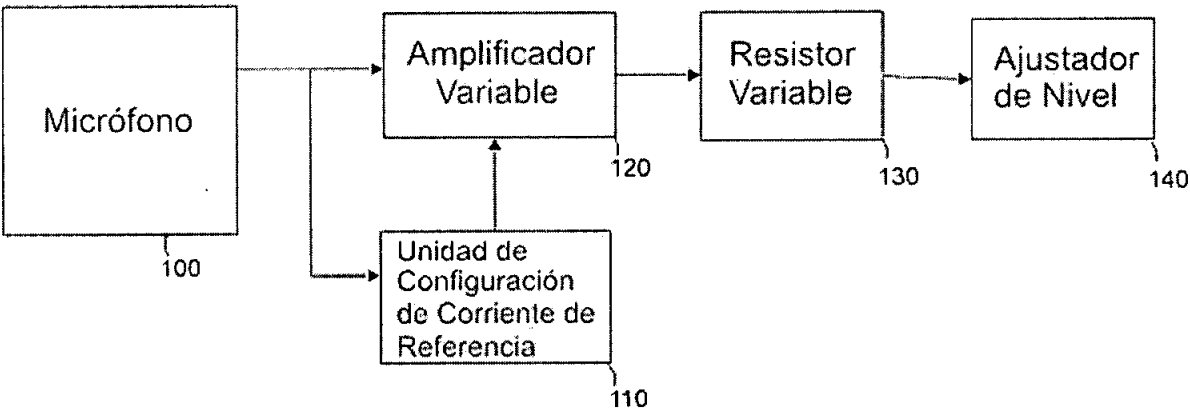


Fig. 4

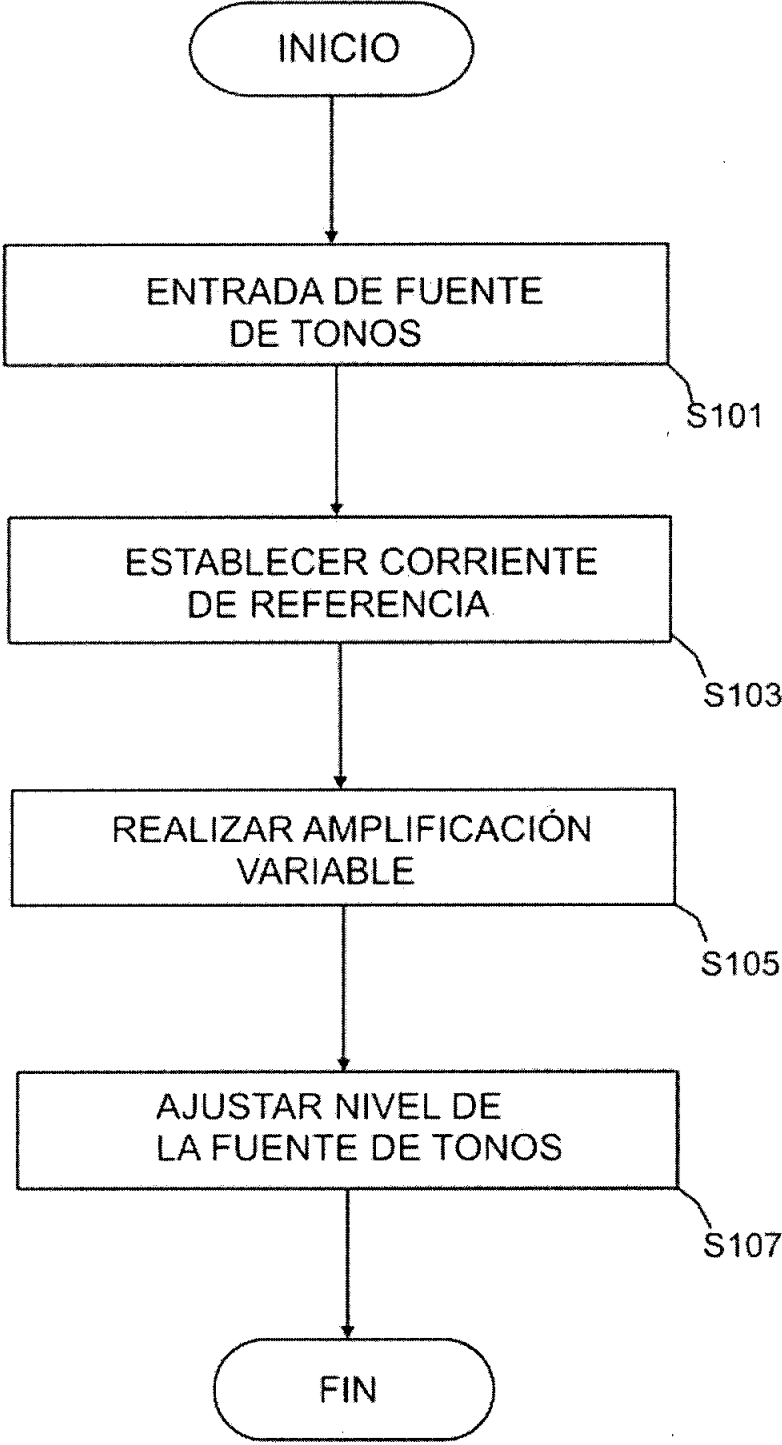
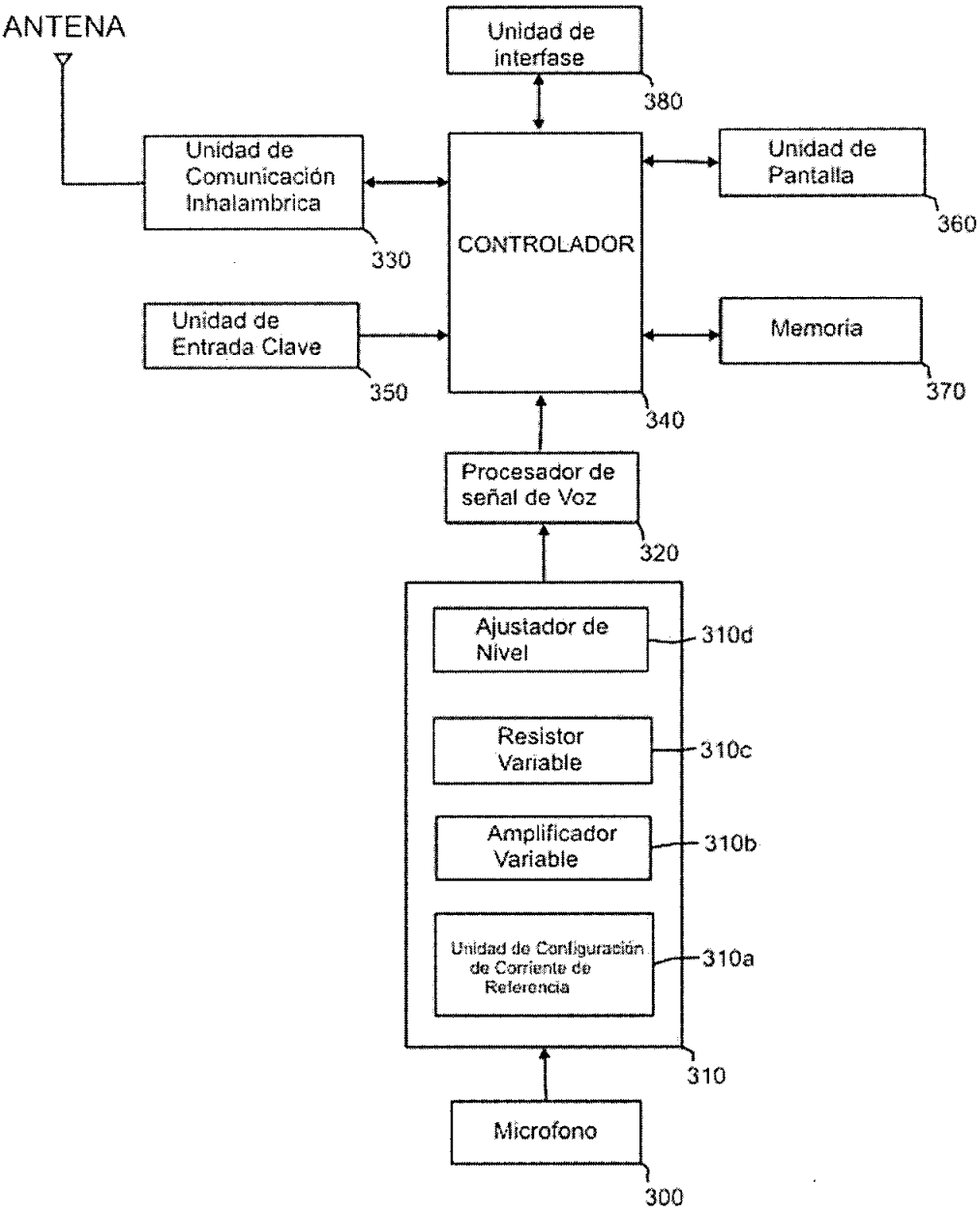


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2005/003011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 1/40(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 8 H04B 1/40, H04B 1/00, H4B 1/10, H04M 1/00, H04M 1/19, H04M 1/60, G10L 13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Patents and applications for inventions since 1975

Korean Utility models and applications for Utility models since 1975

Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

e KIPASS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61-099451 A(TOSHIBA CORP) 17 MAY 1986 claims, page 270 col 1 line 8-col 3 line 11, abstract, fig 1, fig 2	1-20
Y	JP 2005-086361 A(HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC) 31 MARCH 2005 abstract, claim 1, fig 1	1-20
A	KR10-1998-0041437 A(DAEWOO TELECOM Co.LTD.) 17 August 1998 abstract, page 3 line 3-line 28, fig 2	1, 10, 15, 17
A	KR 10-1987-001636 B1(ORIENTAL PRECISION IND. CO.) 17 SEPTEMBER 1987 page 1 line 19-page 2 line 21, fig 1	1, 10, 15, 17
A	KR10-1999-0060129 A(LG ELECTRONICS INC) 26 JULY 1999 abstract, claims, fig 3	1, 10, 15, 17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 MAY 2006 (26.05.2006)

Date of mailing of the international search report

26 MAY 2006 (26.05.2006)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

KIM, Dong Sung

Telephone No. 82-42-481-5949



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2005/003011

68

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 61-099451 A	17.05.1986	EP 0175375	26.03.1986
JP 2005-086361 A	31.03.2005	None	
KR 10-1998-0041437 A	17.08.1998	None	
KR 10-1987-001636 B1	17.09.1987	None	
KR 10-1999-0060129 A	26.07.1999	None	

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

DARAE PATENT FIRM
10th Floor
KIPS
647-9, Yeoksam-dong
Seoul 138-980
RÉPUBLIQUE DE CORÉE

Date of mailing (day/month/year) 17 May 2007 (17.05.2007)
Applicant's or agent's file reference 06PP247
International application No. PCT/KR2005/003011

IMPORTANT NOTIFICATION
International filing date (day/month/year) 13 September 2005 (13.09.2005)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☐ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☒ the person	☐ the name	☐ the address
☐ the nationality		
☐ the residence		
Name and Address PISHON ANC CO., LTD. 2F. Muller Bldg., 403-1 Daebang-dong, Dongjak-gu, Seoul 156-811 Republic of Korea	State of Nationality KR	State of Residence KR
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: The person identified in Box 2 should be added to teh record as applicant for all dsignated Sates except the United States of America.		
4. A copy of this notification has been sent to:		
☒ the receiving Office	☒ the designated Offices concerned	
☐ the International Searching Authority	☐ the elected Offices concerned	
☐ the International Preliminary Examining Authority	☐ other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Ndome MAKAKE Michelle
Facsimile No. +41 22 338 82 70	Facsimile No. +41 22 338 70 90
	Telephone No. +41 22 338 74 12

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País 10-2005-0082380 05/09/2005 KR		(51) Int Cl: H04B 001/040 (71) Solicitante(s) PISHON ANC CO. LTD (72) Inventor(es) HYUN-KOOK AHN (74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 05/04/2008 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 13/09/2005 No. de solicitud PCT/KR2005/003011		(87) Publicación internacional Fecha: 15/03/2007 N° publicación: WO 2007/029899 A1	
(54) Titulo: APARATO Y METODO PARA REMOVER FLUIDO AMBIENTAL Y TERMINAL MOVIL DE COMUNICACION EQUIPADOO CON EL APARATO			

Reivindicación(es):

1. Un aparato que remueve el ruido ambiental para remover un ruido proveniente de una fuente de tono con el tono ingresado por vía de un micrófono o sensor, el aparato comprende:

Una unidad de configuración de corriente de referencia para configurar una corriente de referencia desde la fuente de tono ingresada por vía del micrófono o sensor;

Un amplificador variable que tiene una ganancia controlada por la corriente de referencia establecida y para amplificar la corriente de entrada desde la fuente de tono dependiendo de la ganancia; y

Un ajustador de nivel para ajustar un nivel de la fuente de tono amplificada a través del amplificador variable.

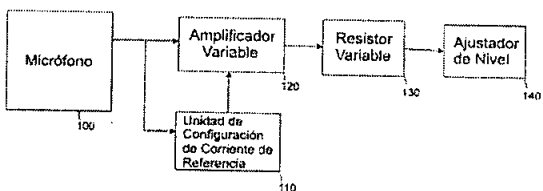
2. El aparato como se cita en la reivindicación 1, en donde la unidad de configuración de corriente de referencia recibe una corriente de la fuente de tono ingresada por vía del micrófono o sensor y suministra un promedio de la corriente para ajustar de esta manera la corriente de referencia.

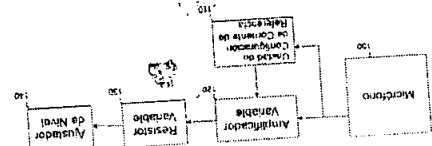
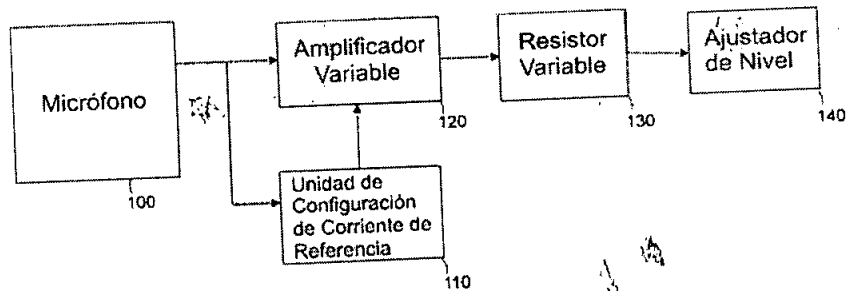
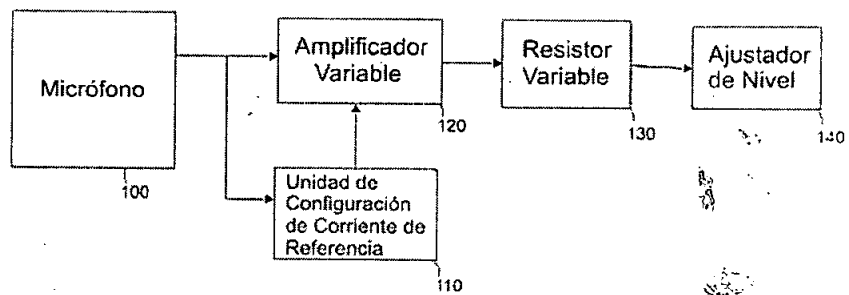
3. El aparato como se cita en la reivindicación 1 o 2, en donde la ganancia del amplificador variable es proporcional al voltaje de la fuente de tono ingresada por vía del micrófono o sensor.

4. El aparato como se cita en la reivindicación 3, en donde el ajustador de nivel es un amplificador operacional.

5. El aparato como se cita en la reivindicación 3, en donde la operación del aparato esta PRENDIDO o APAGADO por la manipulación de un usuario.

6. El aparato como se cita en la reivindicación 3, en donde el aparato está conectado a un terminal de comunicación móvil.





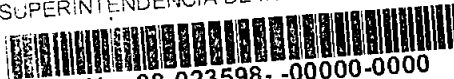
72

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 16,548
FECHA : FEBRERO 25 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-023598- -00000-0000

Fecha: 2008-03-05 16:59:41 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2808482	25/02/2008	40,274,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Cdo 16396-8410015

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-023598- -00000-0000

Fecha: 2008-03-05 16:59:41 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72



ndustria y Comercio
UPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PCT

PATENTE DE INVENCION

[]

MODELO DE UTILIDAD

[]

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Descripción de la invención []
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Claudia M Nueva Cortes
Firma Responsable

Fecha Marzo 5/08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

74

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

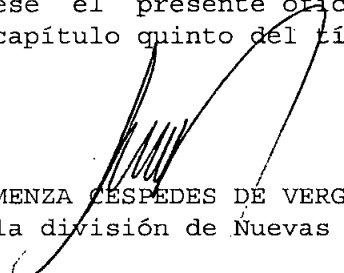
REFERENCIA	Radicación No.	8 23598
	Solicitud internacional	PCT/KR2005/003011
	Fecha inicio fase nacional	05/04/2008
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	6726

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.
3. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 MAYO 2008
jfernand

74