

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
29 décembre 2010 (29.12.2010)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/149862 A1

PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
A01K 63/00 (2006.01) A01K 63/06 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/000751
- (22) Date de dépôt international :
26 juin 2009 (26.06.2009)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
GYMNOKIDI S.A.S. [FR/FR]; B.P. 743, F-97337
Cayenne (FR).
- (72) Inventeur; et
(71) Déposant : BREHM, Nicolas [FR/FR]; B.P. 743,
F-97337 Cayenne (FR).
- (74) Représentant commun : BREHM, Nicolas; B.P. 743,
F-97337 Cayenne (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,

KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative à l'identité de l'inventeur (règle 4.17.i))
- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii))
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD FOR MAKING AN ELECTRIC FISH TALK

(54) Titre : PROCEDE PERMETTANT DE FAIRE PARLER UN POISSON ELECTRIQUE

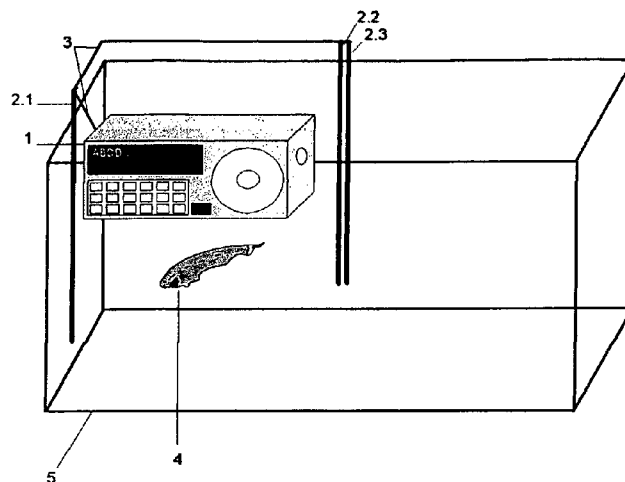


FIG.1

(57) Abstract : The invention relates to a method in which the electrical signals from the fish (4) enable the device to output specific audio messages giving information on the ambient environment of the fish, i.e. the temperature, water nitrate concentration, and light, and on the physiology of the fish, i.e. active or passive behaviour and hunger. The device comprises two functional units: an electronic housing (1) consisting of: a programming unit, a system for detecting an electrical field, a voice synthesis unit, a photosensitive cell, a digital display, a keypad, an electronic clock, and a timer. The invention also relates to a set of interconnected submerged probes (3) consisting of an anode (2.1), a cathode (2.2) and a thermocouple (2.3). The device according to the invention is in particular intended for the field of aquarophilia (5).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2010/149862 A1



— avec tous renseignements concernant une ou plusieurs revendications de priorité considérées comme nulles

(règle 26bis.2.d))

Les signaux électriques du poisson (4) autorisent le dispositif à lancer des messages audio spécifiques donnant des informations sur l'environnement ambiant des poissons - température, concentration en nitrate de l'eau, éclairage - et sur la physiologie du poisson - comportement actif, passif, faim -. Il comporte deux unités fonctionnelles : Un boîtier électronique (1) équipé par : une unité de programmation, un système de détection de courbe électrique, une unité de synthèse vocale, une cellule photosensible, un afficheur digital, un clavier, une horloge électronique, une temporisation. Un jeu de sondes immergées interconnectées (3) constitué par une anode (2.1), une cathode (2.2) et un thermocouple (2.3). Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à l'aquariophilie (5).

Procédé permettant de faire parler un poisson électrique

La présente invention concerne un dispositif permettant de rendre communicant un poisson électrique (le faire parler).

Le système ne fonctionne que si et seulement si un poisson
5 électrique (pulsatoire ou ondulatoire - ex : gymnote, apteronote, mormyre) est présent dans l'enceinte aquatique où est installé le dispositif (aquarium, bac, bassin de jardin).

En effet, se sont les signaux électriques du (ou des)
poisson(s), et particulièrement leurs fréquences d'émission, qui
10 autorisent le dispositif à lancer des messages audio spécifiques donnant des informations sur l'environnement ambiant du (ou des) poisson(s) - température, concentration en nitrate de l'eau, éclairage - et sur la physiologie du (ou des) poisson(s) - comportement actif, passif, faim -.

Certains bio détecteurs de pollution des eaux utilisent les
15 capacités électriques de certains poissons pour lancer des alarmes en cas de dépassement de certains seuils de concentration en polluant, mais aucun dispositif polyvalent (fonctionnant pour différents poissons électriques) n'existe pour déclencher à partir
20 de ces émissions électriques, une série de messages audios et explicites donnant des informations basiques sur l'environnement physique du (ou des) poisson(s) et son (leur) état physiologique.

Le dispositif selon l'invention permet de disposer d'un outil
ludique et technologique permettant de faire parler les poissons
25 électriques sur leur environnement et leur état physiologique. Il comporte deux unités fonctionnelles : un boîtier électronique (1) et un jeu de sondes immergées (2).

Le boîtier électronique est équipé des éléments suivants :

- Une unité de programmation (6)
- 30 - Un système de détection de courbe électrique (7)
- Une unité de synthèse vocale (8)
- Une cellule photosensible (9)
- Un afficheur digital (10)
- Un clavier (11)
- 35 - Une horloge électronique (12)
- Une temporisation (12)

Le jeu de sondes immergées est constitué par :

- Une anode (2.1)
- Une cathode (2.2)

- Un thermocouple (2.3)

L'utilisateur après avoir mis en place les électrodes dans l'eau, doit programmer le type de poisson qui émettra les signaux (Gymnote, Mormyre ou autre) dans une gamme de fréquence propre à son espèce. Ces gammes de fréquence sont préprogrammées dans l'unité de programmation du dispositif.

A partir de ce moment, dès qu'une fréquence correspondant à la programmation est détectée, le dispositif lancera des messages ludiques (- exemples non limitatifs - « bonjour », « j'ai trop chaud », « j'ai faim »...) ou techniques sur :

- l'état de la température de l'eau : grâce au thermocouple (2.3) ;
- l'état d'éclairage ambiant : grâce à la cellule photosensible (9) ;

- l'état des changements d'eau à effectuer et du niveau de nitrate de l'eau : grâce à la temporisation (12) et l'unité de programmation (6) ;

- l'état physiologique du (ou des) poisson(s) : grâce au système de détection de courbes électriques (7). Dans les hautes fréquences de la gamme de fréquence de l'espèce sélectionnée, c'est-à-dire quand les poissons électriques sont en grande activité physiologique - protection d'un territoire, alimentation ou autre -, des messages significatifs de cette activité intense sont lancés de façons aléatoires grâce à l'unité de programmation (6) et de synthèse vocale (8).

Les dessins annexés illustrent l'invention :

La figure 1 représente en trois dimensions l'installation du dispositif et la position de ses deux unités fonctionnelles (boîtier électronique et jeu de sondes immergées).

La figure 2 représente en trois dimensions le boîtier électronique du dispositif.

En référence à ce dessin, le dispositif comporte un boîtier électronique (1), dont l'une des faces latérales est munie d'une cellule photoélectrique (9).

En façade on y retrouve un clavier de programmation (11), un afficheur digital (10), un haut parleur faisant partie de l'unité de synthèse vocale (8) et une horloge électronique (12).

Ce boîtier contient un montage électronique constitué d'une unité de programmation (6), d'une unité de synthèse vocale (8),

d'une temporisation (12) et d'un système de détection de courbe électrique (7).

A titre d'exemple non limitatif, le boîtier sera soit fixé en façade, soit posé sur l'enceinte aquatique (aquarium ou autre). Le
5 thermocouple pourra être solidaire soit de l'anode, soit de la cathode.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à l'aquariophilie.

REVENDICATIONS

1) Dispositif pour faire parler des poissons électriques en ce qu'il comporte d'une part un boîtier électronique (1) constitué d'un système de détection de courbes électriques (7), d'une cellule
5 photosensible (9), d'une unité de programmation (6), d'une temporisation et d'une horloge électronique (12) et d'une unité de synthèse vocale (8), et d'autre part deux électrodes à immerger dans une enceinte aquatique (2.1 et 2.2) et un thermocouple (2.3).

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que
10 l'unité de synthèse vocale émet des messages explicites (ludiques ou techniques) sur l'état de la température de l'eau (grâce à un thermocouple), le niveau d'éclairage ambiant (grâce à une cellule photosensible), les changements d'eau à effectuer (grâce à l'unité de programmation et sa temporisation), l'état physiologique immédiat
15 dans lequel se trouve le poisson électrique (grâce au système de détection de courbe électrique et l'unité de programmation).

3) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les messages audio ou écrits ne sont envoyés que si et seulement si un signal électrique émis par un
20 poisson est identifié par le système de détection de courbe électrique du dispositif.

4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il s'applique au domaine de l'aquariophilie.

25 5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la liste des messages émis est limité uniquement par la mémoire de l'appareil et son domaine d'application (technique ou ludique).

30 6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par sa capacité à traduire vocalement et dans une langue humaine, un état physiologique d'un poisson électrique au sens large (pulsatoire ou ondulatoire), par la détection de ses émissions électriques de haute fréquence.

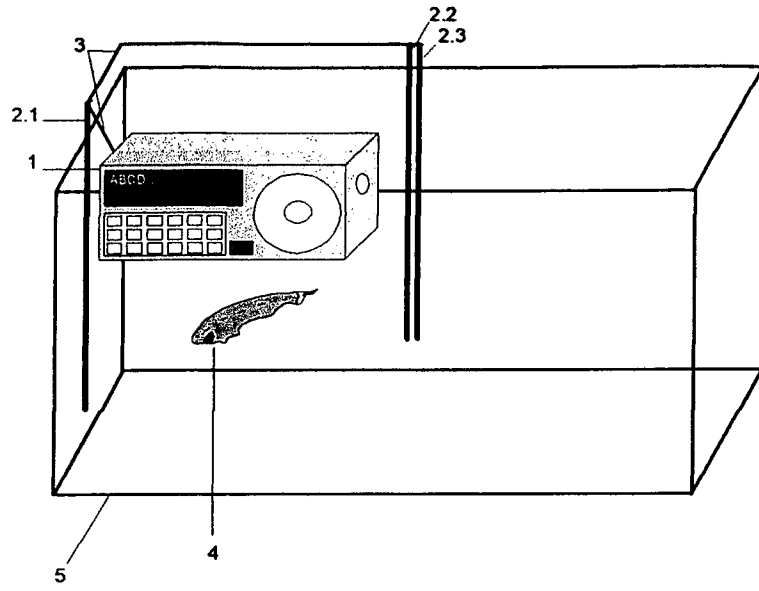


FIG.1

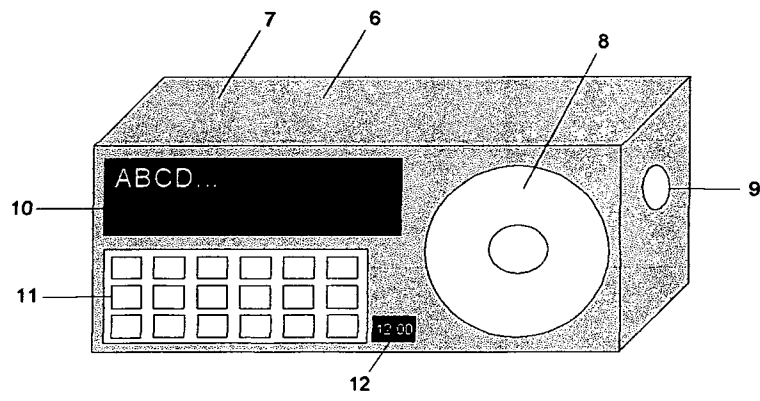


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2009/000751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A01K63/00 A01K63/06
 ADD.

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)
 A01K G01N

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 906 370 A1 (BREHM NICOLAS [FR]) 28 March 2008 (2008-03-28) the whole document	1-6
X	US 2007/251461 A1 (REICHARD CHRISTOPHER D [US] ET AL) 1 November 2007 (2007-11-01)	1,4,5
Y	page 1, paragraph 12 - page 2, paragraph 14 pages 2, 3, paragraph 23 page 3, paragraph 43 - page 4, paragraph 48 page 5, paragraph 51 - page 6, paragraph 55 page 7, paragraph 65 figures 1-2, 9-11	2
	----- -/--	

 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 document 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 another 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

6 April 2010

Date of mailing of the international search report

13/04/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Been, Mathieu

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2009/000751

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 774 850 A1 (INTERPET LTD [GB]) 18 April 2007 (2007-04-18) page 2, paragraph 5 - paragraph 12 page 3, paragraph 37 page 4, paragraph 40-44 figures 1, 3, 3a -----	2
A	US 5 307 052 A (HARRISON FRANK P [US] ET AL) 26 April 1994 (1994-04-26) column 1, line 37 - line 55 column 2, line 10 - line 55 column 3, line 13 - column 4, line 16 figure 1 -----	1,6
A	US 3 797 459 A (HARRIS D) 19 March 1974 (1974-03-19) column 1, line 35 - line 57 column 2, line 12 - line 48 column 3, line 20 - line 28 claim 1; figure 1 -----	1,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/000751

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2906370	A1	28-03-2008	NONE
US 2007251461	A1	01-11-2007	NONE
EP 1774850	A1	18-04-2007	GB 2431083 A 18-04-2007 US 2007079763 A1 12-04-2007
US 5307052	A	26-04-1994	NONE
US 3797459	A	19-03-1974	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000751

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. A01K63/00 A01K63/06
 ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
 A01K G01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 906 370 A1 (BREHM NICOLAS [FR]) 28 mars 2008 (2008-03-28) le document en entier	1-6
X	US 2007/251461 A1 (REICHARD CHRISTOPHER D [US] ET AL) 1 novembre 2007 (2007-11-01)	1, 4, 5
Y	page 1, alinéa 12 - page 2, alinéa 14 pages 2, 3, alinéa 23 page 3, alinéa 43 - page 4, alinéa 48 page 5, alinéa 51 - page 6, alinéa 55 page 7, alinéa 65 figures 1-2, 9-11	2

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 avril 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/04/2010

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Been, Mathieu

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000751

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	<p>EP 1 774 850 A1 (INTERPET LTD [GB]) 18 avril 2007 (2007-04-18) page 2, alinéa 5 - alinéa 12 page 3, alinéa 37 page 4, alinéa 40-44 figures 1, 3, 3a</p>	2
A	<p>US 5 307 052 A (HARRISON FRANK P [US] ET AL) 26 avril 1994 (1994-04-26) colonne 1, ligne 37 - ligne 55 colonne 2, ligne 10 - ligne 55 colonne 3, ligne 13 - colonne 4, ligne 16 figure 1</p>	1,6
A	<p>US 3 797 459 A (HARRIS D) 19 mars 1974 (1974-03-19) colonne 1, ligne 35 - ligne 57 colonne 2, ligne 12 - ligne 48 colonne 3, ligne 20 - ligne 28 revendication 1; figure 1</p>	1,4

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000751

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2906370	A1	28-03-2008	AUCUN	
US 2007251461	A1	01-11-2007	AUCUN	
EP 1774850	A1	18-04-2007	GB 2431083 A US 2007079763 A1	18-04-2007 12-04-2007
US 5307052	A	26-04-1994	AUCUN	
US 3797459	A	19-03-1974	AUCUN	