

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 870 132

21) N° d'enregistrement national : 04 08198

51) Int Cl⁷ : A 61 N 2/00

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 23.07.04.

30) Priorité : 01.10.03 FR 0311476.

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.11.05 Bulletin 05/46.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : BERGER JEAN SEBASTIEN — FR.

72) Inventeur(s) : BERGER JEAN SEBASTIEN.

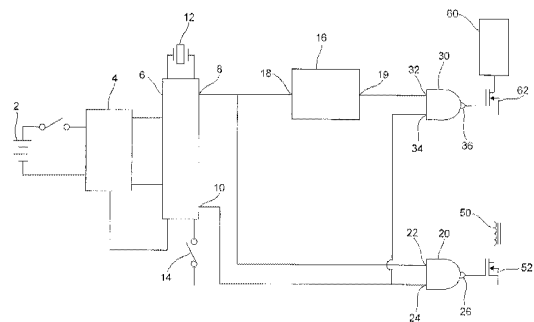
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : SANTARELLI.

54) APPAREIL ET PROCÉDE D'ELECTROSTIMULATION SIMULTANEE BI-MODE ELECTRIQUE ET MAGNETIQUE.

57) L'appareil générateur engendre des ondes électromagnétiques destinées à être appliquées à une structure vivante réceptrice. L'appareil est caractérisé en ce qu'il comprend:

- un premier générateur relié à une bobine de stimulation (50), et apte à délivrer un premier train d'ondes électromagnétiques (T1) à ladite bobine de stimulation (50); et
- un second générateur relié à au moins une électrode (60) de stimulation et apte à délivrer, simultanément au premier train d'ondes (T1), un second train d'ondes électromagnétiques (T2) à ladite électrode de stimulation (60);
- des moyens de traitement (6) propres à moduler simultanément les premier et second trains d'ondes (T1 et T2) selon au moins une association de cadences en résonance ou récurrences spécifiques choisies en fonction d'un traitement prédéterminé et/ou en rapport avec les fonctions cellulaires à traiter.



FR 2 870 132 - A1



La présente invention se rapporte à l'électrostimulation simultanée bi-mode électrique et magnétique destinée à être appliquée à une structure vivante réceptrice.

Elle trouve une application en biologie médicale, notamment en vue
5 de rétablir les caractéristiques physiques de la structure vivante réceptrice, de rééquilibrer les fonctions perturbées chez les animaux et l'être humain, tels que les carnivores domestiques et les primates atteints de maladies chroniques, invalidantes ou déviantes, de réduire les effets secondaires, de repolariser les cellules et/ou d'améliorer l'état général.

10 On connaît déjà des appareils d'électrostimulation fonctionnant séparément en mode électrique ou en mode magnétique.

En mode électrique, un générateur relié à un jeu d'électrodes engendre un train d'ondes électromagnétiques destinées à être appliquées à la structure vivante réceptrice à traiter.

15 En mode magnétique, un générateur relié à une bobine de stimulation engendre un train d'ondes électromagnétiques destinées à être appliquées à la structure vivante réceptrice à traiter.

De tels appareils connus agissent séparément par action directe sur l'organe ou le tissu auquel ils envoient généralement une énergie compatible
20 avec la vie de la cellule, mais l'énergie ainsi appliquée est relativement plus forte que celle physiologique et donc imparfaitement appropriée au traitement.

Le Demandeur s'est posé le problème d'améliorer encore les appareils d'électrostimulation antérieurs, notamment de manière à fournir une
25 électrostimulation simultanée bi-mode électrique et magnétique agissant davantage sur l'ensemble de l'organisme et ainsi améliorer l'état général et le psychisme, limiter et réduire les effets secondaires des maladies, telles que les maladies chroniques, invalidantes et déviantes.

La présente invention apporte justement une solution à ce problème.

Elle porte sur un appareil générateur d'ondes électromagnétiques
30 destinées à être appliquées à une structure vivante réceptrice.

Selon une définition générale de l'invention, l'appareil générateur d'ondes électromagnétiques comprend :

- un premier générateur relié à une bobine de stimulation et apte à délivrer un premier train d'ondes électromagnétiques à ladite bobine de stimulation ;

5 - un second générateur relié à au moins une électrode de stimulation montée et apte à délivrer, simultanément au premier train d'ondes, un second train d'ondes électromagnétiques à ladite électrode de stimulation ; et

- des moyens de traitement propres à moduler simultanément les premier et second trains d'ondes selon au moins une association de cadences en résonance ou récurrences spécifiques choisies en fonction d'un traitement
10 prédéterminé et/ou en rapport avec les fonctions cellulaires à traiter.

Les associations de cadences et récurrences spécifiques des premier et second trains d'ondes sont choisies pour avoir des actions simultanées et complémentaires dont les effets se font ressentir sur tous les liquides organiques et les membranes cellulaires.

15 Ces premier et second trains d'ondes sont choisis pour avoir une action à tous les niveaux de l'organisme. À cette action générale, l'appareil ajoute également une action locale engendrée par les premier et second trains d'ondes dont les paramètres sont choisis spécifiquement en fonction de la structure vivante réceptrice à traiter.

20 Les fréquences et les cadences spécifiques correspondent à des valeurs théoriques idéales avec lesquelles les structures et les fonctions vivantes visées entrent immédiatement en résonance. Cependant, celles-ci réagissent encore mais de manière de plus en plus faible au fur et à mesure qu'elles s'éloignent de ces valeurs idéales. Ceci se traduit par une courbe en
25 cloche qui montre que les structures vivantes répondent encore sensiblement pour un écart de plus ou moins 6% de la valeur idéale.

Selon une réalisation, l'appareil comprend une électrode unique négative montée en circuit ouvert.

30 En pratique, le second train d'ondes est émis à une fréquence spécifique choisie en fonction de la structure vivante réceptrice, de l'ordre du kilohertz (1 à 999 kHz), par exemple 90 ou 250 kHz.

De son côté, le premier train d'ondes est émis à une fréquence spécifique choisie en fonction de la structure vivante réceptrice, de l'ordre du kilohertz (1 à 999 kHz), choisie de façon spécifique en fonction d'une structure du cerveau issue d'un des cinq cerveaux embryologiques, par exemple 90 ou
5 250 kHz.

Avantageusement, les premier et second trains d'ondes sont émis à la même fréquence, la durée du premier train étant différente de celle du second.

En pratique, les premier et second trains d'ondes sont de faible
10 puissance, de l'ordre de celle d'une cellule vivante.

En pratique, l'intensité électrique émise par le second générateur est de l'ordre du dixième de microampère.

Les premier et second trains d'ondes sont ainsi de très faible puissance, de l'ordre ou légèrement supérieure à celle de la cellule, afin de ne
15 pas provoquer de réaction de rejet ou d'opposition des cellules. Les premier et second trains d'ondes sont modulés de telle sorte que les cellules comprennent de tels signaux afin d'être rééquilibrées et de rétablir certaines fonctions cellulaires perturbées.

L'action complémentaire associe donc une action de repolarisation
20 des membranes à une action tonifiante et équilibrante sur l'un des cinq cerveaux cités précédemment et une action de commande sur des fonctions spécifiques des maladies que l'on veut traiter.

En pratique, l'appareil comprend un boîtier portatif, autonome et apte à loger au moins certains éléments mécaniques et électroniques dudit appareil.

25 Selon une réalisation, le boîtier comprend une face contenant fixement l'électrode de stimulation de manière à ce que celle-ci soit susceptible d'être appliquée sur la structure vivante réceptrice, la bobine de stimulation étant logée fixement à une distance choisie de l'électrode de stimulation.

30 Selon une autre réalisation, le boîtier comprend un connecteur pour le raccordement d'une électrode mobile.

Selon une réalisation, l'appareil comprend :

- un bloc d'alimentation stabilisée et régulée apte à délivrer une tension d'alimentation ;

- un microcontrôleur relié au bloc d'alimentation, piloté par une horloge à une fréquence donnée et possédant une première sortie délivrant le premier train d'ondes et une seconde sortie délivrant un signal de commande ;

- une première porte possédant une première entrée recevant le premier train d'ondes, une seconde entrée recevant le signal de commande et une sortie reliée à la bobine de stimulation via un premier étage de puissance ;

- un circuit de calibration possédant une première entrée recevant le premier train d'ondes et une sortie délivrant le second train d'ondes ; et

- une seconde porte possédant une première entrée recevant le second train d'ondes, une seconde entrée recevant le signal de commande et une sortie reliée à l'électrode de stimulation via un second étage de puissance.

En pratique, le microcontrôleur comprend des moyens de mémorisation et aptes à enregistrer, mémoriser et gérer tous les paramètres de stimulation et de contrôle du déroulement d'un traitement, conformément à une programmation préalablement mémorisée dans lesdits moyens de mémorisation.

Selon un autre aspect de l'invention, les paramètres de stimulation appartiennent au groupe formé par la forme de l'impulsion des premier et second trains d'ondes, l'amplitude de l'impulsion des premier et second trains d'ondes, la durée de l'impulsion des premier et second trains d'ondes, la fréquence de répétition des cadences en résonance des impulsions des premier et second trains d'ondes dans le temps, la durée de l'impulsion des premier et second trains d'ondes et la durée de pause qui sépare deux trains d'ondes.

La présente invention a également pour objet un procédé d'électrostimulation destiné à être appliqué à une structure vivante réceptrice.

Selon une caractéristique importante du procédé selon l'invention, ledit procédé comprend les étapes suivantes :

i) prévoir une bobine de stimulation ;

ii) délivrer un premier train d'ondes électromagnétiques à ladite bobine de stimulation ;

iii) prévoir au moins une électrode de stimulation ;

iv) délivrer, simultanément au premier train d'ondes, un second train
5 d'ondes électromagnétiques à ladite électrode de stimulation ;

v) émettre uniquement par le pôle négatif de l'électrode, en circuit ouvert ; et

vi) moduler simultanément les premier et second trains d'ondes selon au moins une association de cadences en résonance ou récurrences
10 spécifiques choisies en fonction d'un traitement prédéterminé et/ou en rapport avec les fonctions cellulaires à traiter.

La présente invention a également pour objet un support d'informations lisibles par un système informatique du type microcontrôleur, éventuellement totalement ou partiellement amovible ou support transmissible,
15 tel un signal électrique ou optique, caractérisé en ce qu'il comporte des instructions d'un programme d'ordinateur permettant la mise en œuvre du procédé d'électrostimulation décrit ci-avant, lorsque ce programme est chargé et exécuté par un circuit informatique du type microcontrôleur.

La présente invention a enfin pour objet un programme d'ordinateur
20 stocké sur un support d'informations, ledit programme comportant des instructions permettant la mise en œuvre d'un procédé d'électrostimulation décrit ci-avant, lorsque ce programme est chargé et exécuté par un programme informatique du type microcontrôleur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la
25 lumière de la description détaillée ci-après et des dessins dans lesquels :

- la **figure 1** est un schéma équivalent des éléments électroniques d'un appareil d'électrostimulation conforme à l'invention ; et

- les **figures 2a** et **2b** sont des chronogrammes illustrant respectivement les premier et second trains d'ondes conformes à l'invention.

30 En référence à la **figure 1**, l'appareil d'électrostimulation conforme à l'invention est logé dans un boîtier portatif et autonome.

Une batterie ou pile de 9 volts 2 apporte l'énergie à un bloc d'alimentation 4 stabilisée régulée à 5 volts. La pile 2 peut être une batterie au cadmium-nickel.

Le bloc d'alimentation 4 délivre une tension d'alimentation de 5 volts
5 destinée à alimenter les composants électroniques du boîtier.

Un microcontrôleur 6 commande les éléments électroniques de l'appareil. Le microcontrôleur 6, par exemple vendu sous la référence 16FR73-DIL-28SL par la société Microchip, génère les signaux utiles à l'appareil d'électrostimulation. Le microcontrôleur 6 est un microprocesseur à mémoire
10 flash. Il peut être reprogrammé pour changer les réglages. Le microprocesseur 6 est fixé sur un support (non représenté) afin de faciliter l'insertion/extraction pour le reprogrammer. Le microprocesseur 6 comprend une sortie 8 apte à délivrer une impulsion de référence T1, décrite en référence à la **figure 2a**.

Le microprocesseur 6 comprend une sortie 10 apte à délivrer un
15 signal de commande.

L'impulsion de référence T1 est appliquée à une première entrée 22 d'une porte 20. La seconde entrée 24 de la porte est reliée à la sortie 10 du microprocesseur 6. La sortie 26 de la porte 20 est reliée à une bobine de stimulation 50. La bobine est pilotée via un étage de puissance 52 à transistors
20 selon la technologie MOS pour une meilleure efficacité de commutation. La porte 20 est réalisée en technologie CMOS en raison de sa faible consommation. La porte 20 est de type NAND. Elle est vendue, par exemple, sous la référence 4093DIL-14. La bobine de stimulation 50 est constituée d'une inductance comprenant un noyau autour duquel sont enroulées des spires. Le
25 noyau est en ferrite pour focaliser le champ magnétique. L'inductance d'une telle bobine est de l'ordre de 10 mH. Elle a par exemple une hauteur de 6,35 mm avec un diamètre de 5,08 mm.

Le microcontrôleur 6 est cadencé à une fréquence de l'ordre de 4 MHz grâce à une horloge 12 de type quartz vendue, par exemple, sous la
30 référence HC18U-1.

Des indicateurs lumineux (non représentés) peuvent être ajoutés au microcontrôleur pour indiquer des positions de réglage.

Certains appareils peuvent être équipés d'une seule indication lumineuse, tandis que d'autres ont une indication lumineuse bicolore.

En variante, un bouton poussoir 14 est également prévu au niveau du microcontrôleur 6 pour le réglage des paramètres du microprocesseur.

5 Le signal de sortie T1 est également appliqué à un circuit de calibration 16 possédant une entrée 18 recevant le signal de sortie T1 et une sortie 19 reliée à une première entrée 32 d'une seconde porte NAND 30. La seconde entrée 34 de la seconde porte NAND 30 reçoit le signal de commande de la seconde sortie 10 du microcontrôleur 6. La sortie 36 de la seconde porte
10 NAND 30 est reliée à une électrode 60. L'électrode 60 est pilotée via un étage de puissance à transistors 62. L'électrode 60 est, par exemple, de forme circulaire ou parallélépipédique. Les dimensions sont de l'ordre de 1,5 à 5 cm de diamètre.

En variante, l'appareil comprend en outre un connecteur (non
15 représenté) pour le raccordement d'une électrode mobile.

L'électrode 60 est montée en circuit ouvert. Elle est, par exemple, négative.

Le circuit de calibration 16 comprend un filtre de type RC avec une résistance de 77 kilohms et un condensateur de 3 nanofarad. Ce circuit de
20 calibration 16 a pour objet de calibrer le second train d'impulsions T2 à partir du premier train d'impulsions T1, émis par le microprocesseur 6.

En référence à la **figure 2a**, le signal T1 généré par l'inductance est de type sinusoïdal. Un assemblage de cadences de répétition CT1 est de l'ordre de 1 à 1000 Hz. La durée du train d'impulsions DT1 est de l'ordre de 50
25 à 300 microsecondes. La fréquence FT1 de chaque impulsion est de l'ordre de 1 à 999 kHz, par exemple 90 ou 250 kHz.

Le champ magnétique généré par l'inductance est de l'ordre de 1 à 2 mG.

En référence à la **figure 2b**, le signal T2 sur l'électrode est de type
30 rectangulaire avec une association de cadences CT2 de répétition de l'ordre de 1 à 1000 Hz.

La durée du train d'impulsions DT2 est de 50 à 300 microsecondes. La durée DT2 du train d'impulsions T2 peut varier en fonction de l'application ou du traitement. Deux associations de cadences CT2 peuvent être sélectionnées par le bouton poussoir 14. La fréquence FT2 du train d'impulsions sur
5 l'électrode est identique à celle FT1 du premier train d'impulsions, par exemple 90 ou 250 kHz.

L'appareil d'électrostimulation selon l'invention permet de modifier le terrain et les caractéristiques physiques des liquides organiques et permet de rétablir les polarités cellulaires. Les premier et second trains d'ondes ainsi
10 modulés correspondent à des fonctions cellulaires physiologiques permettant de réinformer correctement les cellules déviantes. L'action de ces premier et second trains d'ondes permet également de rétablir l'état général, de réduire les cicatrices, de désinfiltrer les zones péri-tumorales et de réaliser la réversion tumorale.

15 Par exemple, l'action simultanée des premier et second trains d'ondes permet de réinformer correctement les cellules concernées par la maladie diabétique dans le but de réduire et stabiliser la glycémie et réduire les complications secondaires dans la maladie diabétique.

Selon un traitement, les premier et second trains d'impulsions
20 permettent de traiter les fonctions cellulaires physiologiques et les blocages de points réflexes perturbés chez les insuffisants respiratoires. Ces trains d'ondes permettent de les réinformer correctement afin de diminuer les spasmes alvéolobronchiques, améliorer les échanges respiratoires dans tout l'organisme et l'état général chez les insuffisants respiratoires. L'action peut être également
25 réalisée et effective sur les fonctions neuronales physiologiques spécifiques pour les réinformer correctement afin d'améliorer le comportement des dépressifs et traiter les phobies, les peurs profondes.

L'action peut également être à l'égard des fonctions cellulaires physiologiques du corps et du cerveau pour les réinformer correctement afin
30 d'améliorer les circulations lymphatiques veineuses artérielles, les circulations énergétiques dans les trajets nerveux et les suites d'infarctus.

L'action peut également être à l'égard des fonctions cellulaires physiologiques du système nerveux et du système trophique perturbé par les pollutions environnantes, pour les réinformer correctement afin de compenser les effets délétères des pollutions chimiques et électromagnétiques et réduire leurs conséquences néfastes chez l'homme et les animaux.

La programmation des paramètres de stimulation permet de moduler simultanément les premier et second trains d'ondes selon des associations de cadences en résonance ou récurrences choisies en fonction du traitement appliqué et/ou en rapport avec les fonctions cellulaires à traiter.

Par exemple, la programmation pour le traitement des fonctions respiratoires prévoit le réglage des paramètres suivants :

Train d'ondes sur inductance : impulsion FT1 = 250 kHz ; durée DT1 = 250 microsecondes.

Train d'ondes sur électrode : impulsion FT2 = 250 kHz ; durée DT2 = 65 microsecondes.

Association de quatre cadences CT1 et CT2 de 6, 40, 90 et 560 Hz.

Les fréquences et les cadences spécifiques correspondent à des valeurs théoriques idéales avec lesquelles les structures et les fonctions vivantes visées entrent immédiatement en résonance. Cependant, celles-ci réagissent encore mais de manière de plus en plus faible au fur et à mesure qu'elles s'éloignent de ces valeurs idéales. Ceci se traduit par une courbe en cloche qui montre que les structures vivantes répondent encore sensiblement pour un écart de plus ou moins 6% de la valeur idéale.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Appareil générateur d'ondes électromagnétiques destinées à être appliquées à une structure vivante réceptrice, caractérisé en ce qu'il comprend :
- un premier générateur relié à une bobine de stimulation (50), et apte à délivrer un premier train d'ondes électromagnétiques (T1) à ladite bobine de stimulation (50) ; et
 - 10 - un second générateur relié à au moins une électrode (60) de stimulation et apte à délivrer, simultanément au premier train d'ondes (T1), un second train d'ondes électromagnétiques (T2) à ladite électrode de stimulation (60) ;
 - des moyens de traitement (6) propres à moduler simultanément les
 - 15 premier et second trains d'ondes (T1 et T2) selon au moins une association de cadences en résonance ou récurrences spécifiques choisies en fonction d'un traitement prédéterminé et/ou en rapport avec les fonctions cellulaires à traiter.
- 20 2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de traitement (6) sont agencés pour moduler simultanément les premier et second trains d'ondes (T1 et T2) selon plusieurs associations de cadences en résonances ou récurrences.
- 25 3. Appareil selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend une électrode (60) unique négative montée en circuit ouvert.
- 30 4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le second générateur comprend des moyens pour délivrer un second train d'ondes (T2) à une fréquence spécifique choisie en fonction de la structure vivante réceptrice.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que la fréquence du second train d'ondes (T2) est de l'ordre du kilohertz (1 à 999 kHz), par exemple 90 ou 250 kHz.

5 6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le premier générateur comprend des moyens pour délivrer un premier train d'ondes (T1) à une fréquence choisie de façon spécifique en fonction d'une structure du cerveau issue d'un des cinq cerveaux embryologiques.

10

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que la fréquence du premier train d'ondes (T1) est de l'ordre du kilohertz (1 à 999 kHz), par exemple 90 ou 250 kHz.

15

8. Appareil selon les revendications 4 et 6 dans lequel les premier et second trains d'ondes (T1 et T2) sont émis à la même fréquence, la durée du premier train d'ondes (T1) étant différente de celle du second train d'ondes (T2).

20

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le second générateur comprend des moyens pour délivrer un second train d'ondes (T2) de faible puissance, de l'ordre de celle d'une cellule vivante.

25

10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'intensité électrique émise par le second générateur est de l'ordre du dixième de microampère.

30

11. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier portatif, autonome et apte à loger au moins certains éléments mécaniques et électroniques dudit appareil.

12. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que le boîtier comprend une face contenant fixement l'électrode de stimulation de manière à ce que celle-ci soit susceptible d'être appliquée sur, ou a proximité de, la structure vivante réceptrice, la bobine de stimulation étant placée à une distance choisie de l'électrode de stimulation.

13. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que le boîtier comprend un connecteur pour le raccordement d'une électrode mobile.

14. Appareil selon l'une quelconque des précédentes revendications, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un bloc d'alimentation (4) stabilisée et régulée apte à délivrer une tension d'alimentation ;
- un microcontrôleur (6) relié au bloc d'alimentation (4), piloté par une horloge (12) à une fréquence donnée, et possédant une première sortie (8) délivrant le premier train d'ondes (T1) et une seconde sortie (10) délivrant un signal de commande ;
- une première porte (20) possédant une première entrée (22) recevant le premier train d'ondes (T1), une seconde entrée (24) recevant le signal de commande, et une sortie (26) reliée à la bobine de stimulation (50) via un premier étage de puissance (52) ;
- un circuit de calibration (16) possédant une première entrée (18) recevant le premier train d'ondes (T1) et une sortie (19) délivrant le second train d'ondes (T2) ; et
- une seconde porte (30) possédant une première entrée (32) recevant le second train d'ondes (T2), une seconde entrée (34) recevant le signal de commande, et une sortie (36) reliée à l'électrode de stimulation (60) via un second étage de puissance (62).

15. Appareil selon la revendication 14, caractérisé en ce que le microcontrôleur (6) comprend des moyens de mémorisation et permet l'enregistrement, la mémorisation et la gestion de tous les paramètres

d'excitation et de contrôle du déroulement d'un traitement, conformément à une programmation préalablement mémorisée dans lesdits moyens de mémorisation.

- 5 16. Appareil selon la revendication 15, caractérisé en ce que les paramètres d'excitation appartiennent au groupe formé par la forme de l'impulsion des premier et second trains d'ondes, l'amplitude de l'impulsion des premier et second trains d'ondes, la durée de l'impulsion des premier et second trains d'ondes, la fréquence de répétition des cadences en résonance des
- 10 impulsions des premier et second trains d'ondes dans le temps, la durée de l'impulsion des premier et second trains d'ondes, la durée de pause qui sépare deux trains d'ondes.

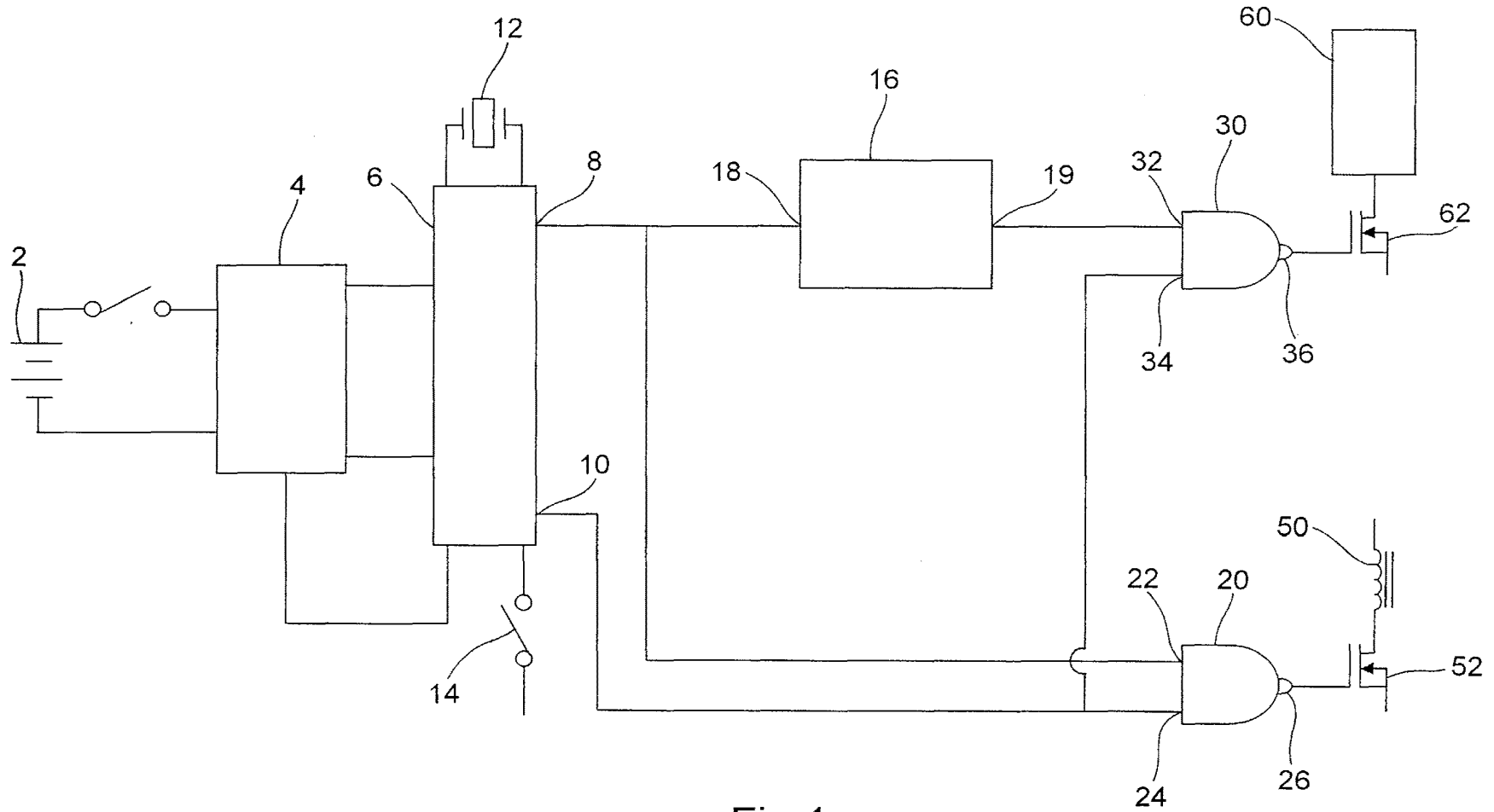


Fig.1

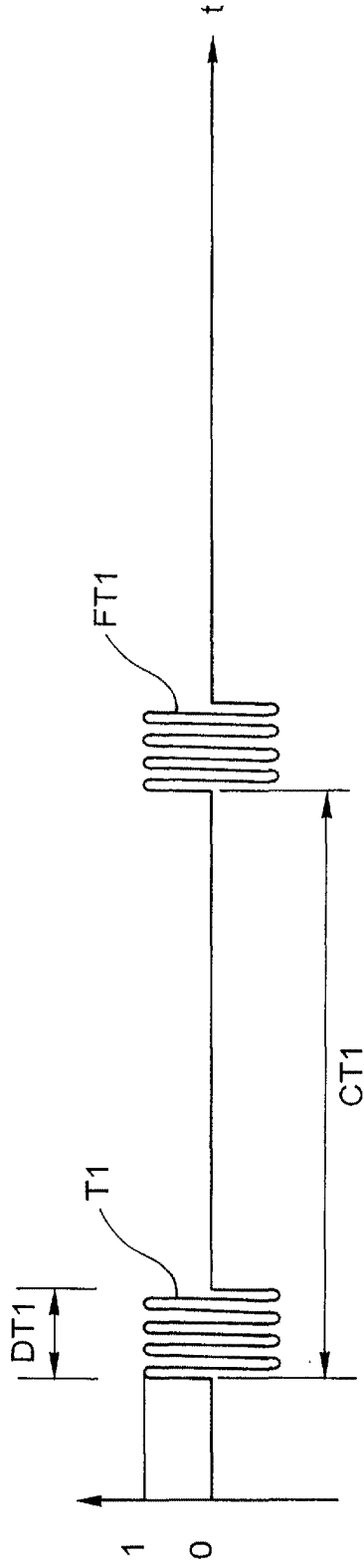


Fig. 2a

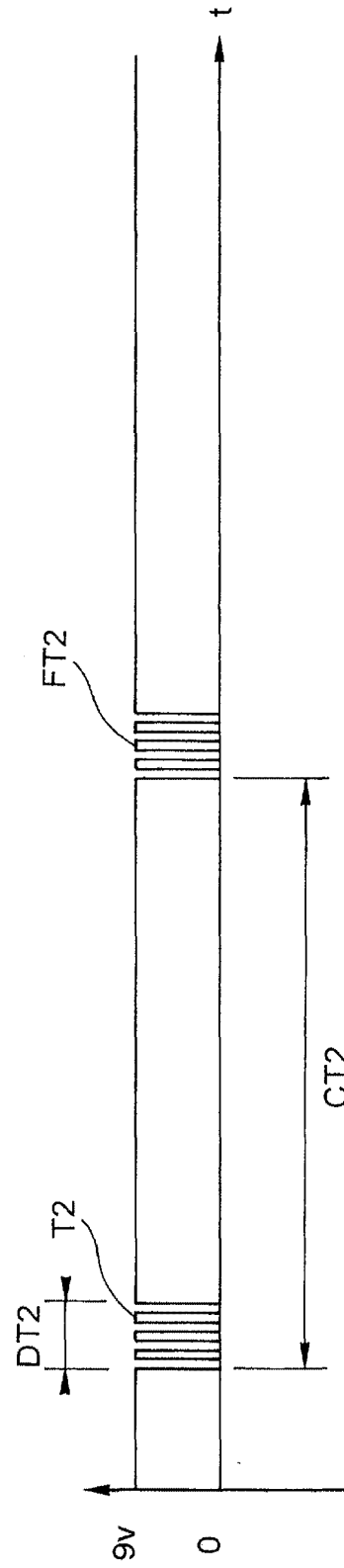


Fig. 2b



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 652843
FR 0408198

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 454 883 A (FELLUS ET AL) 19 juin 1984 (1984-06-19) * colonne 2; revendication 1 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A61N
X	EP 0 058 564 A1 (THERAFIELD HOLDINGS LIMITED; THERAFIELD HOLDINGS LTD) 25 août 1982 (1982-08-25) * colonne 2; revendication 1 * -----	1	
X	US 4 556 051 A (MAURER ET AL) 3 décembre 1985 (1985-12-03) * colonne 1, ligne 62 - colonne 3, ligne 68; revendication 1 * -----	1	
X	US 4 889 526 A (RAUSCHER ET AL) 26 décembre 1989 (1989-12-26) * revendications 16,18-20 * -----	1,2,10	
A	EP 0 223 354 A2 (RAUSCHER, ELIZABETH A; VAN BISE, WILLIAM L) 27 mai 1987 (1987-05-27) * revendication 1 * -----	1-16	
A	WO 02/102457 A1 (VANROY, GEORGES) 27 décembre 2002 (2002-12-27) * le document en entier * -----	1-16	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 janvier 2005		Chopinard, M	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0408198 FA 652843**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 26-01-2005

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4454883	A	19-06-1984	AUCUN	
EP 0058564	A1	25-08-1982	AT 20313 T DE 3271605 D1	15-06-1986 17-07-1986
US 4556051	A	03-12-1985	EP 0189620 A1	06-08-1986
US 4889526	A	26-12-1989	US 4723536 A	09-02-1988
EP 0223354	A2	27-05-1987	US 4723536 A AT 93735 T DE 3688968 D1	09-02-1988 15-09-1993 07-10-1993
WO 02102457	A1	27-12-2002	NL 1018287 C2	30-12-2002