



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900577874
Data Deposito	25/02/1997
Data Pubblicazione	25/08/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	H		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	N		

Titolo

DISPOSITIVO ELETTRONICO PER L'AUSILIO ELETTRONICO A TRATTAMENTI BIOMEDICI
NEL CAMPO DELLA PSICO-NEURO-ENDOCRINO-IMMUNOLOGIA

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale di

1) IERO DEMETRIO PAOLO

2) DI LORETO GIUSEPPE

di nazionalità italiana,

rispettivamente domiciliati a

1) 89100 REGGIO CALABRIA - VICO VITETTA 24 - SCALA "A"

2) 00040 ROMA - VIA PALERMITI 35

Inventori designati: IERO Demetrio Paolo

DI LORETO Giuseppe

*** **

TOGA 000162

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo elettronico per l'ausilio elettronico a trattamenti biomedici nel campo della psico-neuro-endocrino-immunologia.

Il campo di applicazione del presente dispositivo è il campo medico in senso lato (comprendente anche la medicina sportiva e la medicina estetica) e/o psicologico campo nel quale i disturbi del corpo umano o della psiche vengono normalmente trattati con farmaci e/o con terapie psichiatriche. Un esempio di campo di applicazione del presente dispositivo è quello del trattamento della depressione o degli stati d'ansia, disturbi della mente che vengono normalmente trattati con farmaci antidepressivi o ansiolitici uniti a

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

terapie psichiatriche.

Sono noti dispositivi elettronici utilizzabili nei campi di applicazione sopra detti e generalmente noti con il nome di "BIOFEEDBACK" atti a rilevare parametri corporei (ad esempio temperatura, sudorazione, battito cardiaco, pH della pelle, pressione sanguigna, ecc) indicativi dello stato psicologico o fisico dell'individuo per fornire direttamente all'individuo stesso una indicazione istantanea del suo stato di salute dal punto di vista fisico e/o psicologico. L'individuo, in base allo stato di salute rilevato, prende immediatamente coscienza di eventuali problemi e/o patologie in atto e si autodidatta al fine di eliminare i disturbi rilevati. Tali apparecchi sono chiaramente di tipo del tutto passivo in quanto solamente atti a misurare uno stato di salute ed a evidenziarlo.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un apparecchio elettronico di tipo attivo per il trattamento dei disturbi del corpo umano e della psiche.

Il precedente scopo è raggiunto dalla presente invenzione in quanto essa è relativa ad un dispositivo del tipo descritto nella rivendicazione 1.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

ai disegni allegati che ne rappresentano una preferita forma di realizzazione non limitativa in cui:

la figura 1 illustra uno schema elettrico semplificato di un dispositivo elettronico realizzato secondo i dettami della presente invenzione; e

la figura 2 illustra un segnale elettrico generato dal dispositivo di figura 1.

Nella figura 1 è indicato con 1, nel suo insieme, un dispositivo elettronico per l'ausilio elettronico a trattamenti biomedici nel campo della psico-neuro-endocrino-immunologia, chiamato in seguito, per semplicità, dispositivo 1.

Il dispositivo 1 comprende un circuito elettronico 3 convenientemente alloggiato in un involucro di protezione antiurto 5 (ad esempio un involucro plastico) ed un trasduttore 7 esterno all'involucro 5 e collegato con il circuito 3.

Il circuito 3 comprende principalmente un circuito integrato 10 per la memorizzazione di forme d'onda, in particolare un circuito integrato E²PROM realizzante un registratore digitale di forme d'onda comprendente una memoria ad elevata capacità (ad esempio una memoria avente capacità di 4 Mbit) nella quale vengono contenuti dati digitali rappresentativi di forme d'onda memorizzate. I dati digitali memorizzati possono essere

trasferiti, in seguito al ricevimento di un segnale di abilitazione (ENABLE), ad una uscita 10u del circuito integrato 10 verso un convertitore Digitale/Analogico 12 collegato in ingresso con l'uscita 10u e presentante una uscita collegata con un ingresso di un circuito amplificatore di tensione 14 avente banda passante compresa nel capo della bassa frequenza (ad esempio compresa tra 0,5 Hz e 50 KHz) e bassa potenza di uscita (ad esempio potenza di 0,8 Watt). Il circuito amplificatore di tensione 14 presenta una uscita 14u comunicante, attraverso un conduttore elettrico 16, con il trasduttore 7. In particolare, il trasduttore 7 comprende un supporto isolante genericamente piano 20 realizzato in materiale isolante, ad esempio vetroresina o vetronite, sul quale è disposta una pista conduttrice metallica 24 (ad esempio realizzata in rame) elettricamente connessa con il conduttore 16. La pista 24 presenta forma a spirale destrorsa o sinistrorsa (ad esempio comprendente 5 spire) con una estremità esterna 24a collegata con il conduttore elettrico 16. Il supporto piano 20 può essere di tipo non isolato, oppure può essere ricoperto di materiale isolante, ad esempio vetroresina politene, ecc.

Il conduttore elettrico 16, di tipo flessibile ed estendentesi al di fuori dell'involucro 5, è inoltre

ricoperto per tutta la sua lunghezza da uno schermo elettromagnetico 27, convenientemente realizzato da una calza metallica collegata ad un potenziale di riferimento 30 (massa).

Il circuito elettronico 3 è alimentato da una sorgente esterna di tensione continua 32 (convenientemente realizzata da una batteria da 9 Volt) la quale è collegabile al circuito 3 attraverso un doppio interruttore 34 ed è atta ad alimentare un circuito integrato riduttore di tensione 36 (ad esempio un circuito atto a ridurre la tensione di 9 Volt della batteria 32 in una tensione di alcuni volt stabilizzata) utilizzato per l'alimentazione del circuito integrato 10 ed, eventualmente, del convertitore 12 e dell'amplificatore 14.

Un esempio di forma d'onda memorizzata all'interno del circuito integrato 10 è illustrato in figura 2.

La forma d'onda illustrata in figura 1 comprende primi cicli C_1 di segnale aventi durata prefissata T_1 (ad esempio durata di 2-3 secondi) alternati con cicli C_2 di pausa, aventi durata T_2 prefissata (ad esempio 1 secondo), durante i quali il segnale memorizzato è nullo. La durata T_1 dei cicli di segnale è superiore alla durata T_2 dei cicli di pausa.

La forma d'onda compresa nel ciclo di segnale C_1

rappresenta genericamente un segnale del tipo a bassa frequenza, una serie di impulsi a bassa frequenza oppure la digitalizzazione di un segnale vocale relativo ad una frase parlata in qualsiasi lingua. I segnali appartenenti a cicli C_1 successivi possono essere uguali oppure possono comprendere forme d'onda diverse.

In uso, il trasduttore 7 viene applicato al corpo di un individuo (non rappresentato) disponendo la pista conduttrice 24 direttamente a contatto con la pelle dell'individuo oppure disponendo la pista conduttrice 24 in prossimità della pelle dell'individuo e realizzando un isolamento elettrico con la pelle stessa mediante uno strato di materiale isolante (non rappresentato) sovrapposto alla pista conduttrice 24.

Il trasduttore 7 viene preferibilmente disposto in prossimità della zona posteriore della testa in specifiche zone corrispondenti a proiezioni cutanee di aree cerebrali profonde, in particolare in vicinanza delle zone talamiche del cervello. L'interruttore 34 viene quindi chiuso rendendo attiva l'alimentazione di tutto il circuito 3; successivamente viene inviato un comando di abilitazione (ENABLE) al circuito integrato 10, ad esempio il comando di abilitazione può essere realizzato chiudendo un interruttore a pulsante 40

disposto tra un ingresso di abilitazione CE del circuito integrato 10 ed il potenziale di riferimento 30. La forma d'onda memorizzata viene quindi prelevata dalla memoria del circuito integrato 10 e fornita al convertitore 12 che genera in uscita un segnale di tensione S che riproduce la forma d'onda memorizzata. Il segnale S viene quindi amplificato dall'amplificatore 14 ed applicato al trasduttore 7. La ripetizione della forma d'onda continua, in modo noto, finché il circuito 3 è attivo. Sul trasduttore 7 è pertanto presente una tensione variabile che riproduce nel suo andamento temporale la forma d'onda memorizzata; tale tensione variabile viene direttamente applicata alla pelle dell'individuo (nel caso di contatto diretto trasduttore/corpo umano) oppure produce un campo elettrico applicato al corpo umano (nel caso di isolamento tra trasduttore/corpo umano). In entrambi i casi si produce uno stimolo elettrico sul sistema nervoso (trattamento di tipo NEUROLOGICO) dell'individuo che viene trasmesso al cervello. Si ipotizza che, in risposta a tale stimolo elettrico, il cervello dell'individuo emetta quantità infinitesimali di neurotrasmettitori che agiscono sugli organi endocrini (trattamento ENDOCRINO) del corpo umano (tiroide, surrenali, timo, ecc) i quali, a loro volta,

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

liberano ormoni che stimolano il sistema immunitario (trattamento IMMUNOLOGICO). La stimolazione del sistema immunitario, ed il suo successivo rafforzamento, producono un miglioramento dello stato generale dell'individuo sia dal punto di vista fisico che psicologico (trattamento PSICOLOGICO); tale miglioramento dello stato generale, unitamente ad altre terapie di tipo farmacologico o psicologico in atto, concorrono alla rimozione o alla riduzione dei problemi psicofisici dell'individuo (processo di tipo feedback). La sinergia di tali effetti, appunto di tipo PSICOLOGICO, NEUROLOGICO, ENDOCRINO ed IMMUNOLOGICO giustifica il nome del dispositivo stesso.

Da quanto sopra detto risulta chiaro come l'apparecchio elettronico della presente invenzione realizzi un trattamento attivo dei disturbi del corpo umano e della psiche.

Risulta infine chiaro che modifiche e varianti possono essere apportate al dispositivi elettronico descritto senza peraltro uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione. Ad esempio, il convertitore 12 e l'amplificatore 14 potrebbero essere compresi in un unico circuito integrato.

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Dispositivo elettronico per l'ausilio elettronico a trattamenti biomedici nel campo della psico-neuro-endocrino-immunologia, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- mezzi di memorizzazione (10) atti a memorizzare almeno una forma d'onda di un segnale a bassa frequenza;

- mezzi di riproduzione (10) atti a leggere, in risposta di un segnale di attivazione (40), la forma d'onda memorizzata per generare in uscita un segnale rappresentativo della forma d'onda memorizzata;

- mezzi amplificatori (14) ricevanti in ingresso detto segnale rappresentativo della detta forma d'onda e generanti in uscita (14u) un segnale variabile in tensione e rappresentativo della forma d'onda memorizzata; e

- mezzi trasduttori (7) realizzanti almeno un elettrodo conduttore (24) comunicante (16) con l'uscita di detti mezzi amplificatori (4) per ricevere detto segnale variabile in tensione; detti mezzi trasduttori (7) essendo atti ad essere applicati ad un individuo con detto elettrodo (24) almeno disposto accostato ad una porzione del corpo dell'individuo, in particolare una zona posteriore della testa in specifiche zone

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BM

cutanee corrispondenti a proiezioni cutanee di aree cerebrali profonde, per applicare uno stimolo elettrico o elettromagnetico al sistema nervoso dell'individuo in risposta al quale il cervello emette quantità infinitesimali di neurotrasmettitori che agiscono sugli organi endocrini del corpo umano i quali, a loro volta, liberano ormoni per stimolare il sistema immunitario.

2.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta forma d'onda comprende primi cicli (C_1) di segnale aventi durata prefissata (T_1) alternati con secondi cicli (C_2) di pausa durante i quali in segnale memorizzato è sostanzialmente nullo.

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la durata (T_1) dei primi cicli (C_1) è superiore alla durata (T_2) dei cicli di pausa (C_2).

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la forma d'onda dei primi cicli (C_1) comprende una serie di impulsi a bassa frequenza.

5.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la forma d'onda dei primi cicli (C_1) è relativa alla digitalizzazione di un segnale vocale.

BONGIOVANNI Simone
Iscrizione Albo nr. 615/BW

6.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi trasduttori (7) comprendono un supporto (20) isolante sul quale è disposta una pista conduttrice metallica (24) realizzante detto elettrodo; detta pista (24) presentando forma a spirale con una estremità esterna (24a) collegata con l'uscita (14u) di detti mezzi amplificatori (14).

7.- Dispositivo elettronico per l'ausilio elettronico a trattamenti biomedici nel campo della psico-neuro-endocrino-immunologia, sostanzialmente come descritto ed illustrato con riferimento ai disegni allegati.

p.i.: 1) IERO DEMETRIO PAOLO

2) DI LORETO GIUSEPPE

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

Simone Bongiovanni



BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

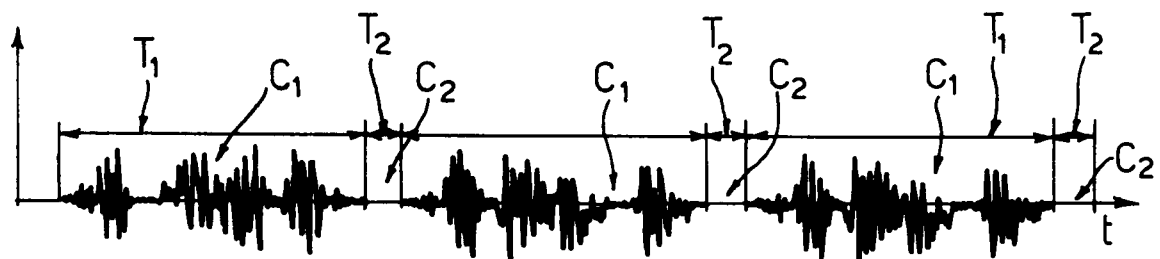
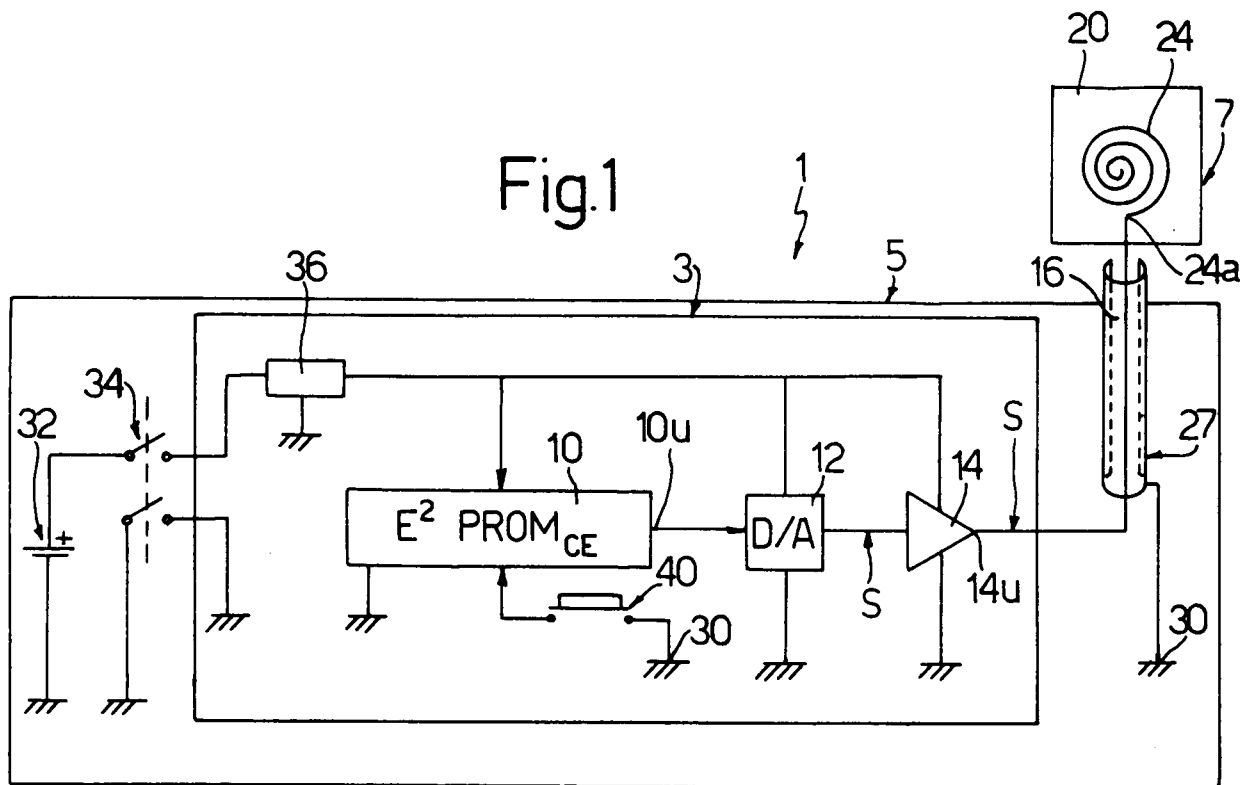


Fig.2

p.i.: 1) IERO DEMETRIO PAOLO

2) DI LORETO GIUSEPPE

BONGIOVANNI Simone
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

Simone Bongiovanni

[Handwritten signature]