



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101998900684931
Data Deposito	12/06/1998
Data Pubblicazione	12/12/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	H		

Titolo

SISTEMA ED APPARECCHIATURA PER ATTENUARE LO STIMOLO DELLA FAME.

Descrizione a corredo della domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo
“ SISTEMA ED APPARECCHIATURA PER ATTENUARE LO STIMOLO DELLA FAME ”

a nome di TALLURI ANTONIO, nato in Etiopia il 01.08.1944 e residente in via Sezzate n. 20, 50027 Greve in Chianti (FI), C.F. TLLNTN44N01Z315Q, e di

TALLURI JACOPO, nato a Firenze il 07.11.1974 e residente in via Sezzate n. 20 50027 Greve in Chianti (FI), C.F. TLLJCP74S07D612C

rappresentati e domiciliati presso lo Studio Legale dell'Avv. Laura Turini in 56038

Ponsacco (PI), via C. Battisti n. 1, come da lettera di incarico allegata

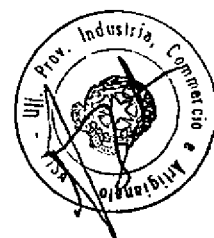
inventori designati: TALLURI ANTONIO E TALLURI JACOPO

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un sistema che consente di attenuare lo stimolo che porta ad assumere i cibi attraverso un'apparecchiatura elettronica che si basa sui meccanismi fisiologici qui di seguito descritti.

E' noto che l'ipotalamo controlla gli stimoli della fame e della sazietà ed è noto che il nervo vago è preposto al collegamento neurolettico con lo stomaco per controllare e modulare la motilità gastrica che, se attivata, genera quei crampi che la sensazione di fame inducendo l'uomo ad assumere il cibo.

E' noto inoltre che la stimolazione elettrica è in grado di provocare meccanismi di neuromodulazione per inibire o stimolare alcune funzioni fisiologiche. Ad esempio da diversi decenni vengono utilizzati stimolatori elettrici per terapie antalgiche, per attivare la contrazione muscolare o per ottenere vasodilatazioni periferiche. I meccanismi di funzionamento della stimolazione elettrica sono ben noti e descritti nei testi medici di elettrofisiologia umana e in breve si tratta di apparecchi atti a generare impulsi elettrici di ampiezza e frequenza regolabile che vengono somministrati in genere per via transcutanea attraverso elettrodi di superficie o per via percutanea con aghi o elettrodi impiantati nel sito che si desidera stimolare.



Attualmente lo stimolo della fame può essere attenuato con sostanze chimiche e sono note soluzioni farmaceutiche consistenti nella somministrazione di particolari farmaci anoressizzanti o inibitori dell'appetito, che tuttavia non sono privi di effetti collaterali indesiderati.

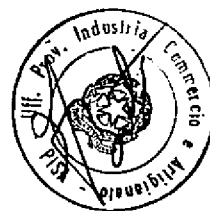
Scopo della presente invenzione è quello di fornire un sistema per attenuare o inibire lo stimolo della fame, inducendo una sensazione di sazietà attraverso l'elettrostimolazione vagale transcutanea cefalica.

A questo risultato si è pervenuti, in conformità dell'invenzione, con la realizzazione di un'apparecchiatura elettronica che generando opportuni impulsi elettrici, attua la modulazione vagale attraverso le afferenze nervose periferiche presenti nei padiglioni auricolari, che vengono stimulate da detti impulsi.

I vantaggi che derivano dalla presente invenzione consistono essenzialmente nella possibilità di inibire lo stimolo della fame senza dovere ricorrere alla somministrazione di farmaci consentendo, quando desiderato o indicato, di ottenere come effetto della ridotta assunzione calorica un dimagrimento della persona trattata, senza doverla sottoporre a terapie farmacologiche o in casi estremi ad interventi chirurgici tipo la diversione biliopancreatica o il bendaggio gastrico, senza presentare l'inconveniente di effetti collaterali trattandosi di un'elettrostimolazione il cui effetto stimolante è facile da interrompere, produce un effetto immediato e ha un costo contenuto potendo così essere commercializzata su larga scala.

Questi ed ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione saranno più e meglio compresi da ogni tecnico del ramo dalla descrizione che segue e con l'aiuto degli annessi disegni, dati quale esemplificazione pratica del trovato, ma da non considerarsi in senso limitativo, nei quali:

- la Fig. 1 rappresenta uno schema del sistema di controllo vagale secondo quelli che sono i riferimenti fisiologici. Nella figura è evidenziato l'ipotalamo (3) con al suo interno il centro della fame (1) ed il centro della sazietà (2). E' visibile poi il tronco cerebrale con il centro della degustazione (4), le fibre nervose del vago (5), il nervo vago



(6) con gli impulsi nervosi (7) che giungono allo stomaco (8) agendo sulla mobilità gastrica (9). E' visibile altresì una parte del sistema nervoso simpatico (10) e del midollo spinale (11).

- La Fig. 2 mostra lo schema a blocchi di un'apparecchiatura attuativa del sistema, il quale risulta costituito da un pulsante di accensione ON/OFF (12), da un convertitore "step-up" DC/DC da 9 a circa 13 volt (14), da un generatore di onda quadra HF (15), da un circuito pilota della stimolazione (16) e dagli elettrodi a piastre per la stimolazione transcutanea (17). Il circuito è alimentato da una pila a 9 V (13) ed è dotato di manopola esterna (18) per la regolazione dell'intensità di stimolazione.

- La Fig. 3 mostra la conformazione esterna dell'apparecchiatura che assume la forma di una cuffia dotata di due superfici (19) (20) che fungono da piastre di stimolazione (17) e che vengono posizionate sopra i padiglioni auricolari.

Ridotto alla sua struttura essenziale e con riferimento alle figure degli annessi disegni un sistema per diminuire la sensazione di fame in conformità della presente invenzione comprende:

- mezzi per provocare una stimolazione elettrica transcutanea transcraniale del sistema vagale, con un elettrostimolatore o altro strumento idoneo, opportunamente tarato per produrre l'effetto desiderato ed eventualmente modulabile da parte dell'utente;
- mezzi per indurre detta stimolazione attraverso le afferenze dei padiglioni auricolari, applicando gli impulsi elettrici ai padiglioni auricolari tramite elettrodi di superficie.

Vantaggiosamente l'apparecchiatura attuativa del sistema assume la conformazione di una cuffia (fig. 3 e 4) in modo che possa essere facilmente utilizzata, venendo indossata come una comune cuffia per audizioni sonore o di attenuazione del rumore. Il sistema è reso pratico inglobando un circuito elettronico in una comune cuffia auricolare assieme alla necessaria pila per fornire l'energia elettrica al circuito elettronico e gli elettrodi transcutanei per l'applicazione degli impulsi generati ai padiglioni auricolari.

Vantaggiosamente gli elettrodi di superficie costituiscono le piastre di chiusura dei semigusci costituenti la cuffia.



Vantaggiosamente l'apparecchiatura comprende un accumulatore d'energia per fornire l'energia necessaria al circuito generatore di impulsi che è contenuto in uno dei semigusci costituenti la cuffia.

Vantaggiosamente il generatore di impulsi (15) è caratterizzato da un treno di onde quadre ad alta frequenza, ripetuto in treni erogati a bassa frequenza per ottenere la stimolazione vagale.

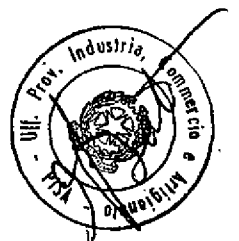
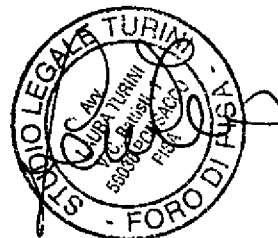
Vantaggiosamente per l'attenuazione della sensazione di fame e per stimolare l'insorgenza della sensazione di sazietà si utilizza una stimolazione transcutanea cefalica.

Vantaggiosamente la stimolazione elettrica transcutanea per la stimolazione del sistema vagale avviene attraverso afferenze cefalico-craniali.

Vantaggiosamente la stimolazione elettrica con forme d'onda generate in ampiezza e frequenze opportunamente modulate, consente di produrre una sollecitazione e l'insorgere della sensazione di sazietà.

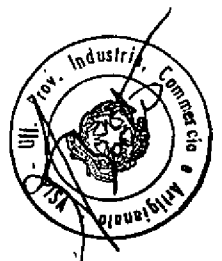
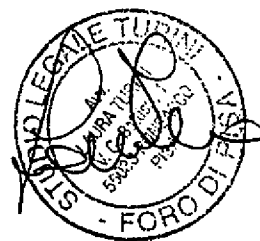
Vantaggiosamente per attuare il sistema è stato realizzato, a titolo di esempio, il circuito a blocchi di fig. 2, che è puramente indicativo e non limitativo, in quanto la generazione, modulazione e amplificazione di impulsi elettrici può essere ottenuta dal punto di vista circuitale con numerosissime varianti.

In pratica i particolari di esecuzione possono comunque variare in maniera equivalente nella forma, dimensioni, disposizione degli elementi, natura dei materiali impiegati, senza peraltro uscire dall'ambito dell'idea di soluzione adottata e perciò restando nei limiti della tutela accordata dal presente brevetto per invenzione industriale.



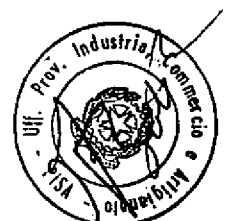
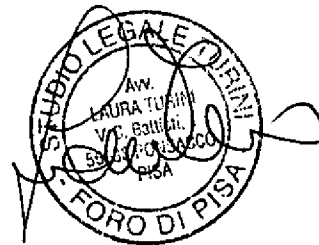
RIVENDICAZIONI

- 1) Sistema per diminuire la sensazione di fame caratterizzato dal fatto che comprende:
 - mezzi per provocare una stimolazione del sistema vagale, con un elettrostimolatore o altro strumento idoneo, opportunamente tarato per produrre l'effetto desiderato ed eventualmente modulabile da parte dell'utente;
 - mezzi per indurre detta stimolazione attraverso le afferenze dei padiglioni auricolari, applicando degli impulsi elettrici ai padiglioni auricolari con elettrodi di superficie;
- 2) Apparecchiatura attuativa del sistema di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che assume la conformazione di una cuffia inglobando in un paio di cuffie auricolari un circuito elettronico, la necessaria pila per fornire l'energia elettrica al circuito elettronico e gli elettrodi transcutanei per l'applicazione degli impulsi generati ai padiglioni auricolari;
- 3) Apparecchiatura attuativa del sistema di cui alla rivendicazione 2 caratterizzata dal fatto che gli elettrodi di superficie costituiscono le piastre di chiusura della cuffia;
- 4) Apparecchiatura attuativa del sistema di cui alla rivendicazione 2 caratterizzata dal fatto che comprende un accumulatore d'energia per fornire l'energia necessaria al circuito generatore di impulsi che è contenuto in uno degli auricolari costituenti la cuffia stessa, potendo comunque detta fonte di energia essere fissata o inglobata in una parte qualsiasi della cuffia stessa;
- 5) Apparecchiatura attuativa del sistema di cui alla rivendicazione 2 caratterizzata dal fatto che comprende un generatore di impulsi avente un treno di onde quadre ad alta frequenza ripetuto a bassa frequenza modulabili in ampiezza per ottenere la stimolazione del sistema vagale;
- 6) Sistema per diminuire la sensazione di fame di cui alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che per l'attenuazione della sensazione di fame e per stimolare l'insorgenza della sensazione di sazietà si utilizza l'elettrostimolazione transcutanea;



- 7) Sistema per diminuire la sensazione di fame di cui alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che la stimolazione elettrica transcutanea per la stimolazione del sistema vagale avviene attraverso le afferenze cefaliche;
- 8) Sistema ed apparecchiatura di cui ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzata da tutto ciò che è rivendicato, come descritto e raffigurato nelle tavole allegate.

11 GIU. 1998



PI 98A000047

TAVOLA 1

Fig. 1

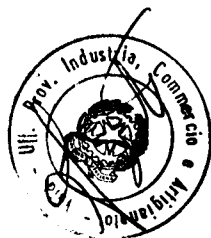
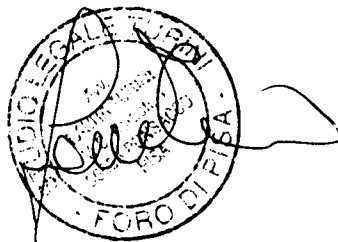
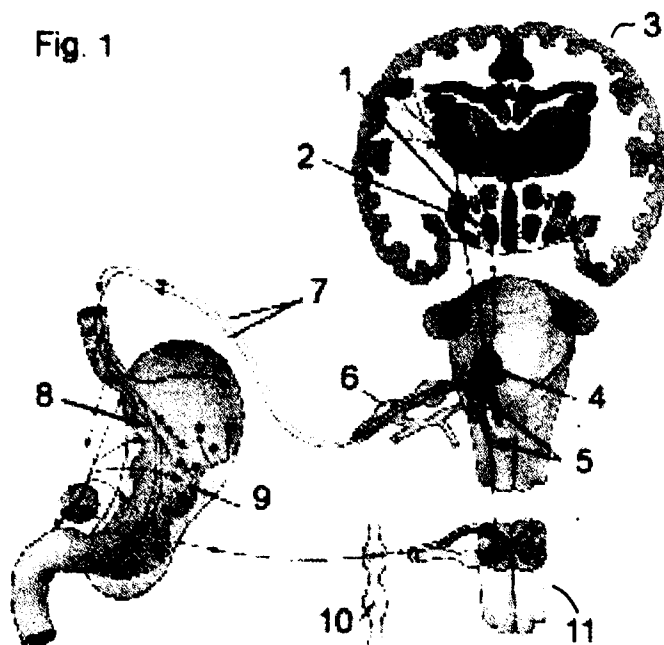


Tavola 2

Fig. 2

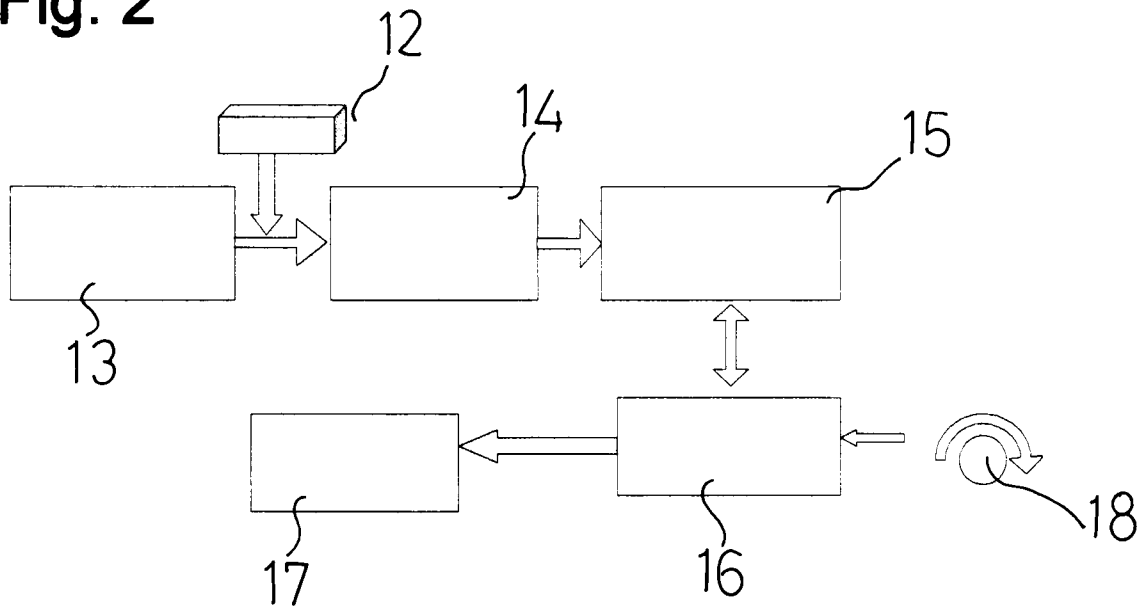


Fig. 3

