



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101982900001021
Data Deposito	10/12/1982
Data Pubblicazione	10/06/1984

Titolo

**METODO ED APPARECCHIATURA PER IL CONTROLLO DELLA CRESCITA E/O DIMINUZIONE
DI CELLULE ANIMALI E VEGETALI IN VITRO OD IN VIVO MEDIANTE IMPIEGO DI ONDE
ELETTROMAGNETICHE**

Descrizione di un'invenzione avente titolo:

"METODO ED APPARECCHIATURA PER IL CONTROLLO DELLA CRESCITA
E/O DIMINUZIONE DI CELLULE ANIMALI E VEGETALI IN VITRO OD
IN VIVO MEDIANTE IMPIEGO DI ONDE ELETTROMAGNETICHE"

A nome: (1) ZORZI PIETRO - (2) CARRA GIUSEPPE - (3) SPERI

A 25325
GV/pl

OMERO - tutti di nazionalità italiana - rispettiva

mente residenti in: (1) GARDA (Verona) (2 e 3)

VERONA - ed elettivamente domiciliati presso il

mandatario Ufficio Brevetti ING. A. GIAMBROCONO &

C. S.r.l. Via Rosolino Pilo, 19/b Milano.

Depositato il

10 DIC. 1982

al n°

24683 A/82

= ° = ° = ° = ° = ° =

R I A S S U N T O

Metodo per il controllo della crescita e/o diminuzione
di cellule animali e vegetali in vitro od in vivo, che con-
siste nel determinare l'ampiezza e/o frequenza a cui la
cellula da trattare è sensibile, nel modulare onde elettro-
magnetiche a bassissima energia con ampiezza e/o frequenza
corrispondenti alla risposta positiva o negativa di detta
cellula e nell'irradiare la stessa cellula con le onde elet-
tromagnetiche così modulate.

D E S C R I Z I O N E

Il presente brevetto per invenzione industriale concerne
un metodo per il controllo della crescita e/o diminuzione
di cellule animali e vegetali in vitro od in vivo.



Il presente brevetto concerne, inoltre, una apparecchiatura per l'attuazione del metodo di cui sopra.

Nella terapia fisica, come è noto, si utilizzano attualmente correnti ad altissima frequenza per generare onde elettromagnetiche destinate a determinare un aumento piuttosto rapido della temperatura delle cellule irradiate e ciò allo scopo di controllarne lo sviluppo in crescita.

L'impiego di temperature elevate può essere causa, in funzione del tipo di cellula da trattare, di effetti negativi e tali da distruggere o comunque danneggiare la cellula con gli inconvenienti che da ciò derivano.

L'impiego di temperature elevate comporta, inoltre, la necessità di utilizzare apparecchiature complesse e costose e presenta l'inconveniente di danneggiare, per effetto diatermico, anche cellule adiacenti a quella sotto trattamento.

Scopo della presente invenzione consiste nel provvedere un metodo e relativa apparecchiatura che consentano il controllo della crescita e/o diminuzione di cellule animali e vegetali in vitro od in vivo senza impiego di radiazioni ionizzanti nè di microonde e quindi senza sostanziali variazioni della temperatura della cellula sotto trattamento e, conseguentemente, eliminazione di effetti diatermici.

Questo ed altri scopi del trovato risulteranno evidenti alle persone esperte nell'arte dalla lettura della descrizione e delle rivendicazioni che seguono.



Il metodo per il controllo della crescita e/o diminuzione di cellule animali e vegetali in vitro od in vivo, secondo il trovato, è essenzialmente caratterizzato dal fatto di consistere nel determinare l'ampiezza e/o frequenza a cui la cellula da trattare è sensibile, nel modulare onde elettromagnetiche a bassissima energia con ampiezza e/o frequenza corrispondenti alla risposta positiva o negativa di detta cellula e nell'irradiare la stessa cellula con le onde elettromagnetiche così modulate.

L'apparecchiatura per la attuazione del metodo di cui sopra comprende essenzialmente un alimentatore stabilizzato, un generatore di treni d'onda a bassa frequenza, un sintetizzatore di modulazione di frequenza di ridotta potenza per variare la frequenza dei treni d'onda uscenti da detto generatore, un amplificatore del segnale in uscita da detto sintetizzatore ed un generatore di bassa frequenza per la modulazione in ampiezza del segnale in uscita da detto amplificatore elettricamente escludibile dall'alimentazione di rete, una cella di contenimento della cellula da trattare isolata dalla messa a terra ed un cavo coassiale di convogliamento delle onde elettromagnetiche modulate in frequenza ed in ampiezza uscenti da detto amplificatore per il convogliamento delle stesse verso detta cellula.

L'apparecchiatura di cui all'invenzione è schematicamente illustrata a blocchi nell'unica allegata tavola di dise-



gno, dove:

- A indica un alimentatore stabilizzato il quale serve ad alimentare i vari moduli con tensioni e correnti richieste dagli stessi;
- B indica un generatore di treni d'onda variabili di bassa frequenza atto a modulare il gruppo C;
- C indica un sintetizzatore di modulazione di frequenza di ridotta potenza con possibilità di variare la frequenza;
- D indica un amplificatore del segnale in uscita dal sintetizzatore modulato in ampiezza da un generatore di bassa frequenza E escludibile tramite un interruttore che collega direttamente l'alimentatore A al sintetizzatore C.

Il complesso serve a completare la formazione di onde elettromagnetiche di uscita dall'amplificatore D che, tramite un cavo coassiale F, le farà entrare nello spazio di una cella G onde irradiare cellule animali e/o vegetali H in vitro od in vivo che sono isolate dalla messa a terra.

Culture di cellule animali campione stabilizzate in pressione, umidità relativa e temperatura sono state sperimentate con queste irradiazioni e confrontate in parallelo con altre colture cellulari schermate alle onde elettromagnetiche e dai risultati di molteplici esperienze è stata dimostrata la validità di detto sistema in quanto si è

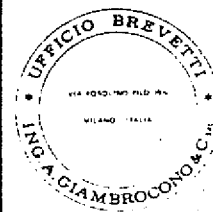


ottenuto in colture di 72 (settantadue) ore un aumento di sviluppo medio maggiore del 50% (cinquanta per cento). Con la stessa temperatura, pressione ed umidità relativa si sono ottenute diminuzioni di sviluppo cellulare nell'ordine del 30% (trenta per cento) e più, solo variando la qualità delle onde elettromagnetiche. L'originalità di tale ricerca si basa sul tipo di onde elettromagnetiche usate non trattandosi nè di radiazioni ionizzanti nè di microonde ma usando quantità di energie basse tali che non determinano effetti diatermici. Detto sistema serve a provocare negli animali irradiati in adeguato ambiente un aumento o una diminuzione di sviluppo di cellule sensibili come i linfociti. Si stanno sperimentando dette applicazioni con esiti positivi in campo patologico sia in vivo che in vitro.

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

1) Metodo per il controllo della crescita e/o diminuzione di cellule animali e vegetali in vitro od in vivo, caratterizzato dal fatto di consistere nel determinare l'ampiezza e/o frequenza a cui la cellula da trattare è sensibile, nel modulare onde elettromagnetiche a bassissima energia con ampiezza e/o frequenza corrispondenti alla risposta positiva o negativa di detta cellula e nell'irradiare la stessa cellula con le onde elettromagnetiche così modulate.

2) Apparecchiatura per l'attuazione del metodo di cui rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di compren



dere essenzialmente un alimentatore stabilizzato, un generatore di treni d'onda a bassa frequenza, un sintetizzatore di modulazione di frequenza di ridotta potenza per variare la frequenza dei treni d'onda uscenti da detto generatore, un amplificatore del segnale in uscita da detto sintetizzatore ed un generatore di bassa frequenza per la modulazione in ampiezza del segnale in uscita da detto amplificatore elettricamente escludibile dall'alimentazione di rete, una cella di contenimento della cellula da trattare isolata dalla messa a terra ed un cavo coassiale di convogliamento delle onde elettromagnetiche modulate in frequenza ed in ampiezza uscenti da detto amplificatore per il convogliamento delle stesse verso detta cellula.

Il tutto sostanzialmente come descritto, illustrato, rivendicato e per gli scopi specificati.

p. Ing. Giambrocono

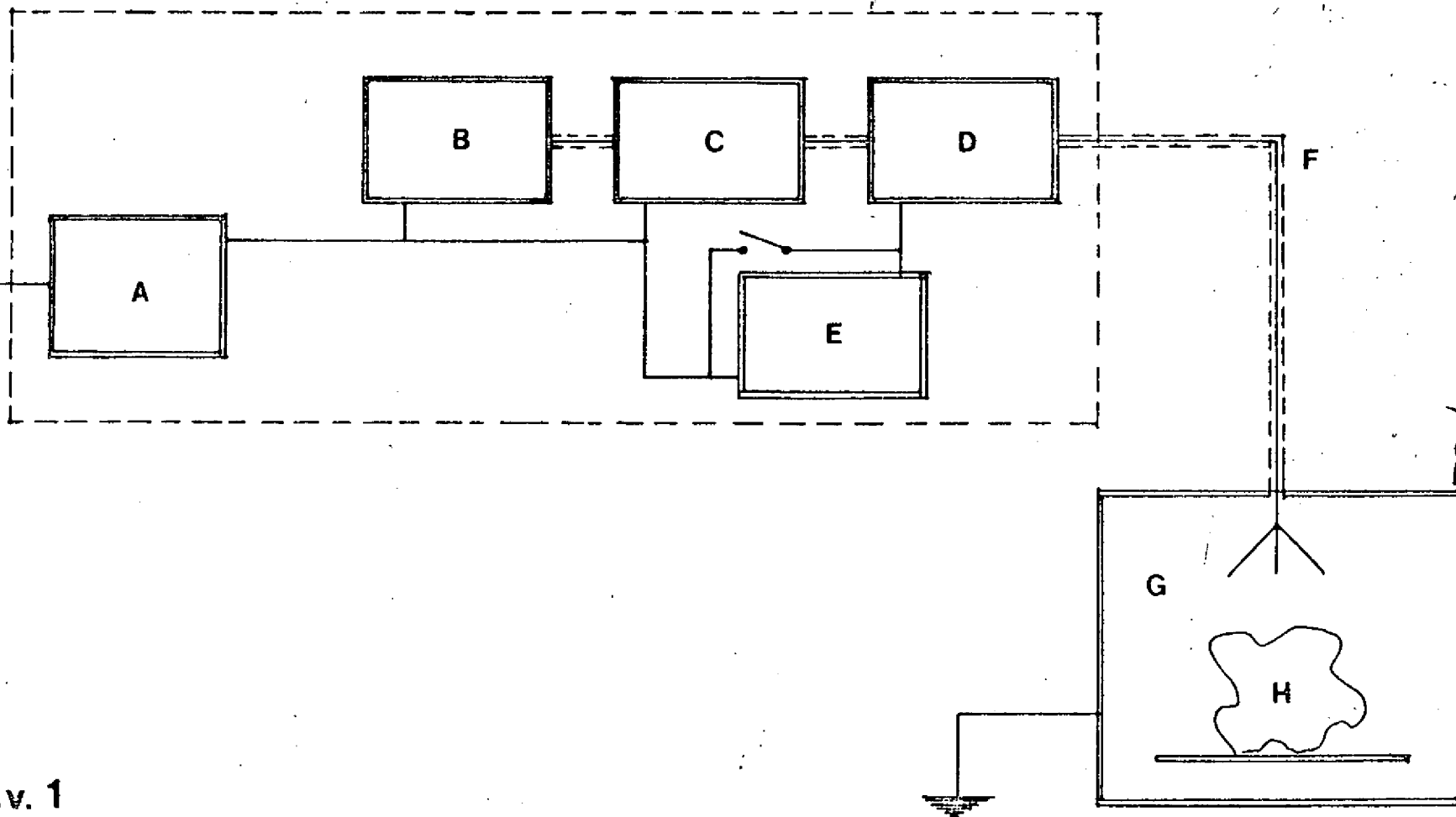


UFFICIO BREVETTI
MILANO



UFFICIO TECNICO
PIRELLA GÖTTSCHE LOWE

Tav. 1



24683A/82

n. Ing. Giambruno