



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901828311
Data Deposito	12/04/2010
Data Pubblicazione	12/10/2011

Classifiche IPC

Titolo

MANIPOLO PER IL TRATTAMENTO ESTETICO DELLA CUTE MEDIANTE L'AZIONE COMBINATA DI ULTRASUONI ED ELETTROPORAZIONE.

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA:

FA2010 1000007

DATA DI DEPOSITO:

12 APR. 2010

A. RICHIEDENTE/ COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO :

SOLDANO LUCIANO, residente in via Ostuni zona L n. 180 - 74015 Martina Franca (TA)
SOLDANO EMMA, residente in VIA PIETRO MICCA 18 - 74015 Martina Franca (TA)

C. TITOLO

MANIPOLO PER IL TRATTAMENTO ESTETICO DELLA CUTE MEDIANTE L'AZIONE COMBINATA DI ULTRASUONI ED ELETTROPORAZIONE

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

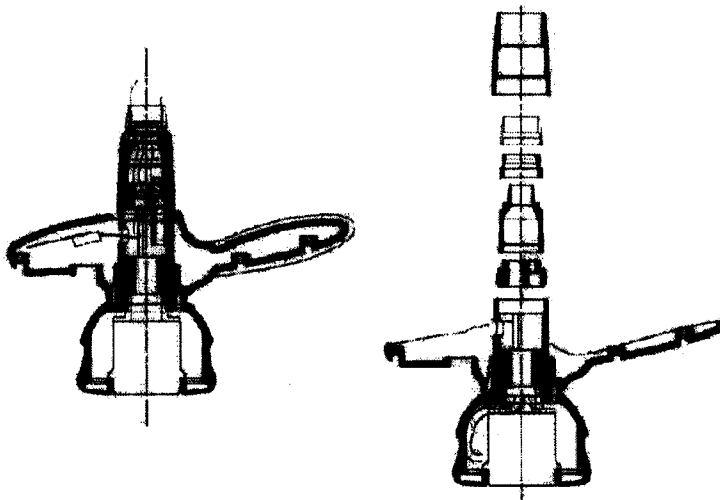
SOTTOGRUPPO

E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

IL MANIPOLO OGGETTO DELLA DOMANDA È UNO STRUMENTO CHE, COLLEGATO AD UNA BASE ADEGUATAMENTE ALIMENTATA, CONSENTE DI SVOLGERE IN MODO COMBINATO E CONTEMPORANEO DUE TRATTAMENTI ESTETICI CON L'AZIONE DI ULTRASUONI ED ELETTROPORAZIONE, ATTUALMENTE REALIZZATI SEPARATAMENTE E CON APPARECCHIATURE DIVERSE

P. DISEGNO PRINCIPALE



FIRMA DEL / DEI
RICHIEDENTE / I

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Descrizione a corredo della domanda di brevetto per Modello di Utilità dal titolo:

MANIPOLO PER IL TRATTAMENTO ESTETICO DELLA CUTE MEDIANTE

L'AZIONE COMBINATA DI ULTRASUONI ED ELETTROPORAZIONE

Di SOLDANO LUCIANO, nato a Taranto il 07.12.1974, residente a Martina Franca in via Ostuni zona L n. 180, c.f. SLD LCN 74T07 L049 S, cittadino italiano e di SOLDANO EMMA nata a Taranto il 06.12.1972, residente a Martina Franca in VIA PIETRO MICCA 18, c.f. SLD MME 72T46 L049 X, cittadina italiana.

Inventori designati: SOLDANO Luciano e SOLDANO Emma

Rappresentato da SOLDANO Luciano con domicilio eletto per tutto quanto concerne la presente domanda presso lo studio dell'ing. Francesco Convertini, Via Taranto 31, 74015 Martina Franca (TA), tel. 080-4800615, fax 080-4309609, e-mail f.convertini@rd-sistema.it.

Depositata in data: 12 APR. 2010 con il n° *IA2010 1000007*

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

Stato dell'arte

L'attuale stato dell'arte nel settore del trattamento degli inestetismi della pelle vede l'affermarsi e il diffondersi di diverse metodologie. Tra queste, due tra le più affermate sono l'elettroporazione ed il trattamento mediante ultrasuoni. Si tratta di metodologie che prevedono l'utilizzo di macchinari i quali, collegati a basi adeguatamente attrezzate, consentono ad un operatore - attraverso un opportuno terminale detto manipolo - di trattare la cute del cliente eliminandone gli inestetismi.

Definizione di ultrasuoni

Si definisce ultrasuono un'onda elastica, della stessa natura del suono, ma con frequenza superiore a quella udibile dall'orecchio umano.



Proprietà

Gli ultrasuoni sono onde elastiche che si trasmettono in un mezzo (acqua, aria, ecc.), come i suoni, ma la loro frequenza è superiore alla massima frequenza udibile dall'orecchio umano (circa 20 kHz).

Il limite di frequenza superiore ottenuto per gli ultrasuoni è di circa 1 GHz (cioè 10^9 Hz) ma si tende ad aumentare tale frequenza, viste le importanti applicazioni che ne derivano. Poiché gli ultrasuoni non sono udibili, il loro studio viene svolto in base agli effetti da essi provocati: si è osservato, ad esempio, che inviando un fascio di ultrasuoni in un liquido, essi liberano i gas in questo disciolti ed aumentano la sua temperatura al crescere della frequenza usata. Aumentando la frequenza degli ultrasuoni da 1 MHz a 100 MHz, le lunghezze d'onda corrispondenti nell'acqua divengono piccolissime (da 1,5 mm a 1,5 micron), per cui essi si comportano con proprietà quasi ottiche, cioè si propagano in fasci direttivi rettilinei, che vengono riflessi e rifratti dal mezzo allo stesso modo delle radiazioni luminose. Una caratteristica saliente degli ultrasuoni è che l'energia trasmessa è proporzionale al quadrato della frequenza delle vibrazioni (oltre che al quadrato della loro ampiezza), per cui anche con piccolissime vibrazioni si può trasmettere una potenza notevole (anche 100 W/cm^2).

Generatori e rivelatori di ultrasuoni

Gli ultrasuoni possono essere generati con fischi, sirene, strofinio fra metalli diversi, strumenti musicali, ecc. In pratica essi vengono generati (ma anche captati) da trasduttori piezoelettrici o magnetostrittivi (è il caso di nostro interesse). I generatori di ultrasuoni piezoelettrici sono fondati sul fenomeno della piezoelettricità: applicando una tensione a frequenza ultrasonora ad una piastrina di quarzo opportunamente tagliata, essa entra in vibrazioni meccaniche, dilatandosi e comprimendosi alla stessa



frequenza della tensione applicata; la lamina di quarzo vibrante genera così onde elastiche a frequenza ultrasonora che si propagano nella direzione voluta. Il trasduttore utilizzato come generatore, prende il nome di proiettore (di ultrasuoni). Viceversa, se gli ultrasuoni colpiscono la lamina di quarzo piezoelettrico, questa entra in vibrazione e sulle facce si genera una tensione della stessa frequenza che, dopo amplificazione, viene rivelata ad esempio sullo schermo di un oscilloscopio: in tal caso il trasduttore prende il nome di ricevitore (di ultrasuoni). Per ottenere deformazioni efficaci si fa coincidere la frequenza della tensione di eccitazione con la frequenza di risonanza propria della lamina e, per ottenere un effetto complessivo più elevato, si dispongono diverse piastrine in modo da costituire un mosaico piezoelettrico.

L'altra classe dei generatori (e ricevitori) di ultrasuoni è fondata sul fenomeno della magnetostrizione: se si sottopone un nucleo ferromagnetico all'azione di un campo magnetico alternativo (generato da una bobina disposta attorno al nucleo e percorsa da corrente alternata a frequenza ultrasonora) il nucleo si deforma comprimendosi e dilatandosi alla stessa frequenza; poiché esiste anche il fenomeno reciproco, si comprende come su questa proprietà possano realizzarsi trasduttori proiettori e ricevitori. I materiali usati sono in preferenza il nichel, le leghe ferro-cobalto, ceramiche tipo ferro-cube B, ecc.

La rilevazione degli ultrasuoni può anche essere fatta sfruttando le variazioni di densità del mezzo e quindi di indice di rifrazione che ne consegue. Si impiegano in tal caso i metodi ottici Schlieren (metodo delle strie) e interferometrici usati per la visualizzazione dei flussi nelle gallerie del vento. La rivelazione degli ultrasuoni può anche effettuarsi mediante sonde termoelettriche ricoperte di materiale assorbente per gli ultrasuoni e poste nel campo ultrasonoro; l'energia assorbita dal giunto



produce un innalzamento di temperatura dal quale si risale all'intensità dell'onda incidente.

Applicazioni

In campo scientifico gli ultrasuoni sono utilizzati per lo studio della fisica molecolare, delle strutture dei liquidi, delle proprietà chimiche e fisiche della materia. Gli ultrasuoni hanno inoltre notevoli applicazioni pratiche: in metallurgia, inviando impulsi ultrasonori nei metalli e ricevendo l'eco si possono trovare i difetti interni, quali falle e disomogeneità; vengono realizzati anche trapani a ultrasuoni, vibranti a frequenze di circa 20 kHz, per forare vetri o altri materiali fragili. Sono ben note, inoltre, le applicazioni degli ultrasuoni in campo biologico e medico: fasci di ultrasuoni vengono utilizzati per uccidere i batteri (ad esempio per la sterilizzazione del latte) oppure, per la loro azione sulle cellule, vengono utilizzati per la cura di lesioni interne del corpo umano (ultrasuonoterapia) o per visualizzare la presenza di tumori sullo schermo di un oscilloscopio. Gli ultrasuoni a scopo terapeutico vennero introdotti e studiati in modo sistematico nel periodo successivo alla Seconda Guerra Mondiale e più recentemente si sono diffuse applicazioni nel campo dermoestetico, sia per favorire il passaggio di sostanze chimiche nel derma che per sfruttare l'effetto termico degli ultrasuoni. Infatti, l'interazione degli ultrasuoni con i tessuti biologici produce effetti meccanici, termici, chimici e di cavitazione.

L'elettroporazione

L'elettroporazione è, invece, una metodologia che utilizzando correnti elettriche di particolari forme (impulsiva, triangolare, quadrata, a rampa), frequenze ed intensità, produce una serie di impulsi elettrici e vibrazioni che aprono tra le cellule dei canali acquosi - gli elettropori - che rendono particolarmente permeabile il derma consentendo la penetrazione in profondità di particolari sostanze, selezionate in base



al problema estetico da affrontare, per curare, rigenerare e levigare la pelle. Anche l'elettroporazione - metodica sviluppata nel campo della biologia cellulare – è attualmente utilizzata per scopi estetici.

Obiettivo che l'innovazione intende raggiungere

Il manipolo oggetto della domanda è uno strumento che, collegato ad una base adeguatamente alimentata, consente di svolgere in modo contemporaneo due trattamenti estetici attualmente realizzati separatamente e con apparecchiature diverse: un trattamento mediante ultrasuoni ed una elettroporazione.

Analisi del risultato raggiunto

Il modello d'utilità oggetto del presente documento si propone di offrire una soluzione che integri in un solo apparecchio tutte le funzioni necessarie sia per il trattamento mediante ultrasuoni che per il trattamento di elettroporazione per l'inserimento negli strati profondo della cute di sostanze utili a migliorare il tono, l'elasticità e in generale l'aspetto estetico della pelle. Infatti il *"Manipolo per il trattamento della cute mediante l'azione combinata di ultrasuoni ed elettroporazione"* raggiunge l'obiettivo di contenere in sé gli elementi indispensabili per fare – contemporaneamente o in fasi successive – sia il trattamento mediante ultrasuoni che l'applicazione mediante elettroporazione di prodotti estetici, consentendo un'efficace sinergia tra i due metodi e un migliore risultato finale.

Ciò viene raggiunto attraverso la realizzazione di un manipolo (A) che si collega, tramite un condotto (B) - contenente i cavi di connessione al generatore di ultrasuoni e agli apparati di controllo i cavi di alimentazione elettrica per l'elettroporazione – ad una base (C) all'interno della quale si trovano sia i sistemi di controllo del generatore di ultrasuoni che gli apparati di da cui hanno origine le correnti per l'elettroporazione (Fig. 1).



Il manipolo ha nella parte sottostante, quella che viene a contatto della pelle da trattare, una piastra metallica (E) realizzata in materiale capace di condurre le deboli correnti elettriche necessarie per l'elettroporazione, allocata in una struttura di supporto costituente la parte fissa del manipolo (U) e che svolge anche la funzione di supporto per l'elemento emittente degli ultrasuoni (Fig. 3). Integrati nella struttura di supporto, sono presenti un display (B1d) e un una pulsantiera (B1c) che consentono all'operatore di controllare e modificare i parametri di processo (Fig. 2). Le dimensioni e le forme dei manipoli che saranno applicati alla macchina oggetto del presente modello d'utilità potranno essere diverse, in relazione alle parti del corpo interessate dal trattamento (es: il manipolo per i glutei avrà geometria diversa dal manipolo per le ascelle).

RIASSUNTO

Il manipolo oggetto della domanda è uno strumento che, collegato ad una base adeguatamente alimentata, consente di svolgere in modo combinato e contemporaneo due trattamenti estetici con l'azione di ultrasuoni ed elettroporazione, attualmente realizzati separatamente e con apparecchiature diverse

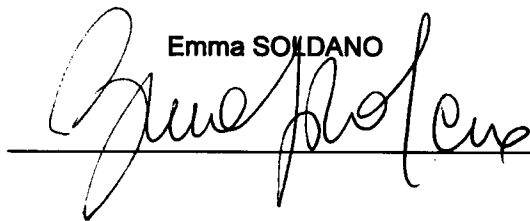


RIVENDICAZIONI

1. Si rivendica la presenza nello stesso manipolo degli elementi necessari e sufficienti a condurre contemporaneamente o separatamente l'elettroporazione cutanea ed il trattamento della pelle con ultrasuoni, come da tutto ciò che è rivendicato e raffigurato nelle tavole allegate;
2. Si rivendica l'applicazione della corrente necessaria all'elettroporazione attraverso una superficie conduttrice collocata in modo da essere a contatto con la cute sottoposta a trattamento, come da tutto ciò che è rivendicato e raffigurato nelle tavole allegate;
3. Si rivendica l'assenza di elementi rotanti conduttori elettricamente attraverso cui far passare la corrente per l'elettroporazione (p.e. sfere o cilindri). La corrente di elettroporazione sarà condotta esclusivamente attraverso la superficie metallica collocata nella parte del manipolo a contatto con la cute in fase di trattamento, come da tutto ciò che è rivendicato e raffigurato nelle tavole allegate.
4. Si rivendica la presenza sul manipolo di un generatore di ultrasuoni di frequenza, intensità e potenza opportune, collegato elettricamente un'unità centrale e controllato dall'operatore, come da tutto ciò che è rivendicato e raffigurato nelle tavole allegate;
5. Si rivendica la presenza sul manipolo di un display che consenta di controllare e modificare i parametri dei trattamenti, come da tutto ciò che è rivendicato e raffigurato nelle tavole allegate;

Martina Franca li 09/04/2010

Luciano SOLDANO


Emma SOLDANO


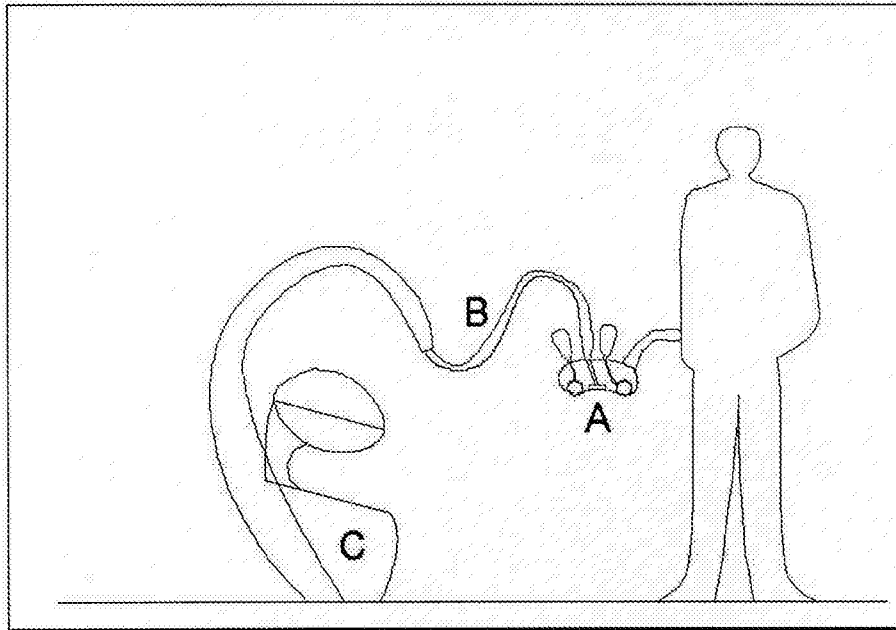


FIG. 1

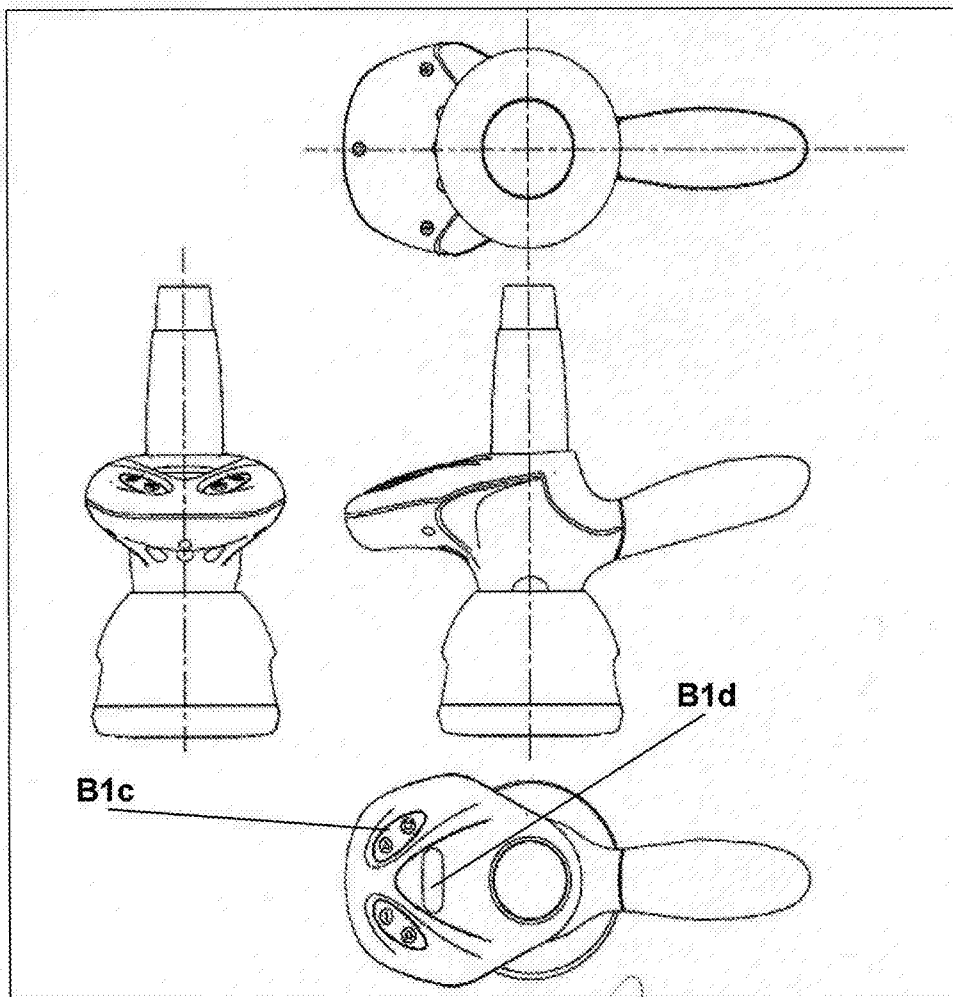


FIG. 2

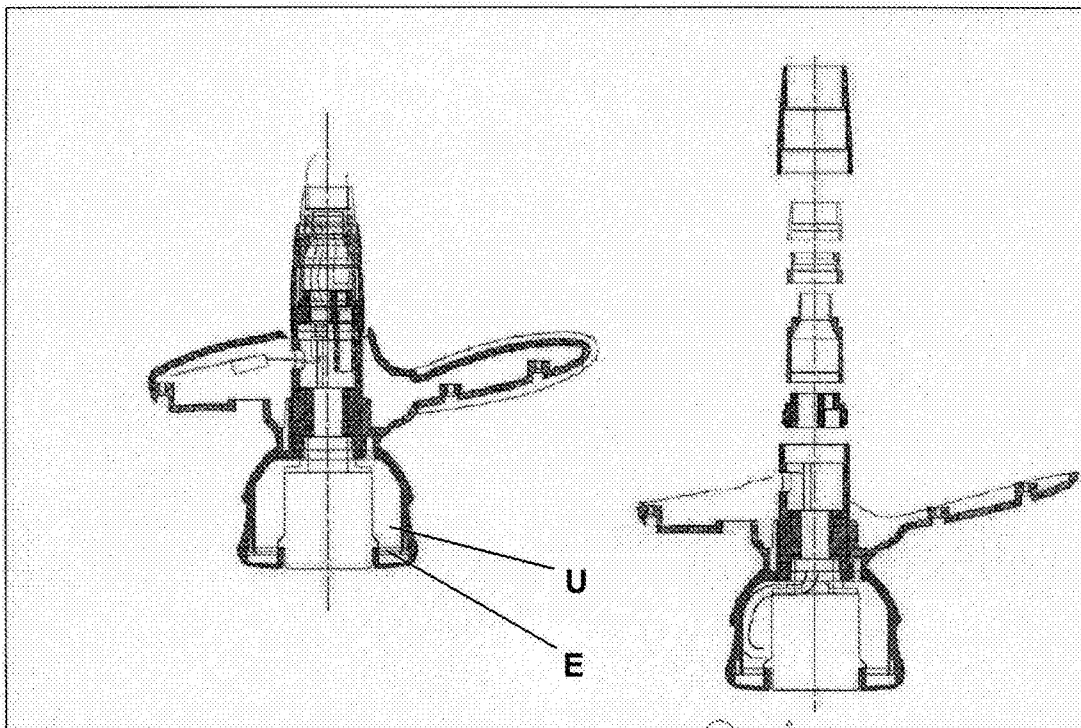


FIG.3