



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900828286
Data Deposito	09/03/2000
Data Pubblicazione	09/06/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	F		

Titolo

PROCEDIMENTO PER IL TRATTAMENTO DI PROTESI MEDICO-CHIRURGICHE DI RESINA
SINTETICA, UMANE OD ANIMALI

Relazione di deposito brevetto

Titolo: "PROTESI PER USO MEDICO CHIRURGICO REALIZZATE IN RESINA SINTETICA CON SUPERFICIE TRATTATA IN AMBIENTE DI GAS IONIZZATI"(TRATTAMENTO PER)

9 MAR. 2000 TO 2000A 000218

Riassunto:

Trattamento della struttura superficiale delle protesi medico-chirurgiche per uso umano e animale realizzate con resine sintetiche (polimeri, elastomeri, ecc.) al fine di migliorarne la compatibilità con i tessuti biologici e prevenire e/o risolvere patologie allo stato dell'arte prive di soluzione.

L'originalità dell'invenzione consiste nell'applicare il trattamento con gas ionizzati a prodotti nuovi o esistenti modificandone **uno strato superficiale di spessore infinitesimale** lasciando invariate tutte le caratteristiche meccaniche del corpo.

Con la presente invenzione si **modifica** mediante esposizione ad un'atmosfera controllata di gas ionizzato **la compatibilità** della protesi con i tessuti dell'organismo ricevente.

Descrizione:

Nelle protesi medico-chirurgiche umane e animali costruite con resine sintetiche si è notato clinicamente, da anni, la possibilità di avere problemi di:

- allergie
- intolleranza da parte dei tessuti vicini
- infiltrazioni da agenti esterni (sia organici che inorganici).

I suddetti effetti collaterali sono legati al tipo di superficie che si viene a creare nella resina prodotta con polimeri (presenza di percentuali accertate di monomero residuo) e alla porosità della protesi stessa.

Per ovviare a questi inconvenienti, mantenendo intatte le caratteristiche strutturali tridimensionali del manufatto protesico, **abbiamo messo a punto un trattamento delle superfici** delle protesi realizzate con resine sintetiche di varia formulazione.

La presente invenzione consiste nell'introdurre le protesi in resina, finite, sia nuove che usate,

eventualmente complete di inserti di varia natura, in ambiente sotto vuoto, ad atmosfera controllata.

In questo ambiente si introducono un gas o una miscela di gas rarefatti che vengono ionizzati mediante scarica elettrica prodotta da corrente continua, alternata e/o una sorgente di radiofrequenza o microonde per tempi predeterminati e con parametri di processo definiti.

In tal modo si ottiene un primo processo detto di "pulizia" e di "attivazione" che oltre a rimuovere dalla superficie composti non desiderati, genera siti **chimicamente attivi** su cui è poi possibile, variando la composizione chimica del gas ionizzato, ancorare, con legame chimico, film sottili **depositati in ambiente ionizzato** che conferiscono alla superficie stessa sia proprietà di inerzia chimica, sia l'eliminazione o la riduzione delle porosità pur mantenendo inalterate le proprietà strutturali della protesi.

Ne consegue una non **porosità** della protesi stessa, con vantaggi a livello di idrorepellenza, anallergia e difficoltà al trofismo microorganico tipici delle resine in oggetto.

Di conseguenza le protesi così trattate diventano "**neutre**", "**inerti**" o "**pulite**" **senza modificare o alterare** la struttura tridimensionale delle protesi stesse rimanendo invariate tutte le caratteristiche chimico-fisiche, meccaniche e geometriche del corpo della protesi.

La protesi così trattata non si espone all'attacco degli agenti esterni (sia organici che inorganici) con conseguente maggior durata e miglior funzionamento nell'organismo umano o animale che la utilizzerà o nel quale verrà posizionata.

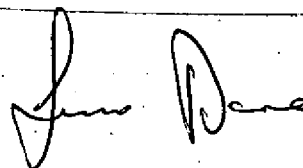
Si intendono per protesi tutti i dispositivi morfo-funzionali utilizzati nei seguenti distretti:

- fisio-ortopedico
- cardiaco
- odontostomatologico ed ortognatodontico
- audioprotesico
- oftalmico
- dermoprotesico
- endoprotesi toraciche e addominali
- endoprotesi craniche
- angioprotesi o protesi vascolari

- protesi in chirurgia estetica

Il suddetto elenco è da intendersi esplicativo ed indicativo e non limitativo.

Trattasi di invenzione **di traslazione e di combinazione** essendo implicata l'applicazione di uno stato della materia già noto (gas ionizzati di varia formulazione) su prodotti già esistenti (resine) al fine di conferire ai prodotti finiti **caratteristiche di compatibilità biologica** diverse da quelle note allo stato dell'arte e **risolvere e/o prevenire patologie** attualmente prive di soluzione.



RIVENDICAZIONI

1) Trattamento di protesi medico-chirurgiche in resine sintetiche (polimeri, elastomeri ecc.) realizzato mediante esposizione delle protesi ad un atmosfera di gas rarefatti ionizzati mediante scarica elettrica prodotta da corrente continua, alternata e/o una sorgente di radiofrequenza o microonde per tempi predeterminati e con parametri di processo definiti. ??

Il trattamento è atto a produrre una modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche superficiali della resina costituente il corpo protesico migliorandone la compatibilità biologica con i tessuti dell'organismo ricevente.

2) Il trattamento è da ritenersi applicabile ed idoneo sia alle protesi preesistenti che a quelle di futura produzione in materiali analoghi

fun. Dava



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per il trattamento di protesi medico-chirurgiche (P) di resina sintetica, umane od animali, per migliorarne la compatibilità biologica con i tessuti degli organismi destinati a riceverle, comprendente le operazioni di:

 predisporre un ambiente o camera di trattamento (1);

 introdurre in detto ambiente o camera (1) un flusso di gas o di una miscela di gas;

 provocare una ionizzazione del gas o miscela di gas in detto ambiente o camera (2), in modo tale da produrre un plasma; e

 esporre la protesi (P) da trattare a detto plasma.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la ionizzazione del gas o miscela di gas è realizzata a mezzo di scariche elettriche prodotte mediante l'applicazione di una tensione in corrente continua od in corrente alternata, fra almeno due elettrodi (3, 4) disposti nell'ambiente o camera di trattamento (1).

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la ionizzazione o miscela di gas è realizzata a mezzo di scariche elettriche prodotte in detto ambiente o camera (1) a mezzo di una sorgente di radiofrequenza o microonde (5).

4. Procedimento secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la pressione del gas o miscela di gas in detto ambiente o camera di trattamento (1) è mantenuta sostanzialmente ad un valore prefissato, inferiore alla pressione atmosferica.

TO 2000A 000218

Dimostrazione del diverso comportamento macroscopico, rispetto alla bagnabilità, delle superfici di resina



FOTO N°1

SUPERFICIE DI RESINA NON TRATTATA

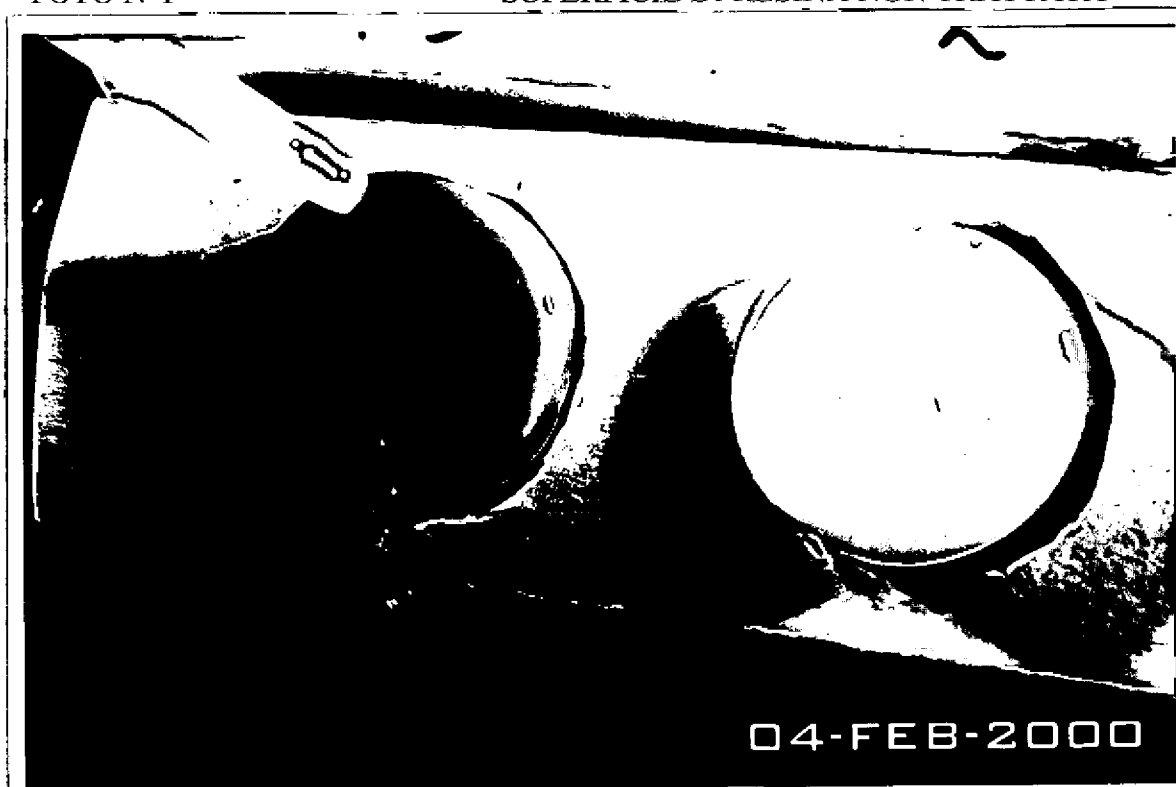


FOTO N°2

SUPERFICIE DI RESINA TRATTATA

Handwritten signature



TAV. 1

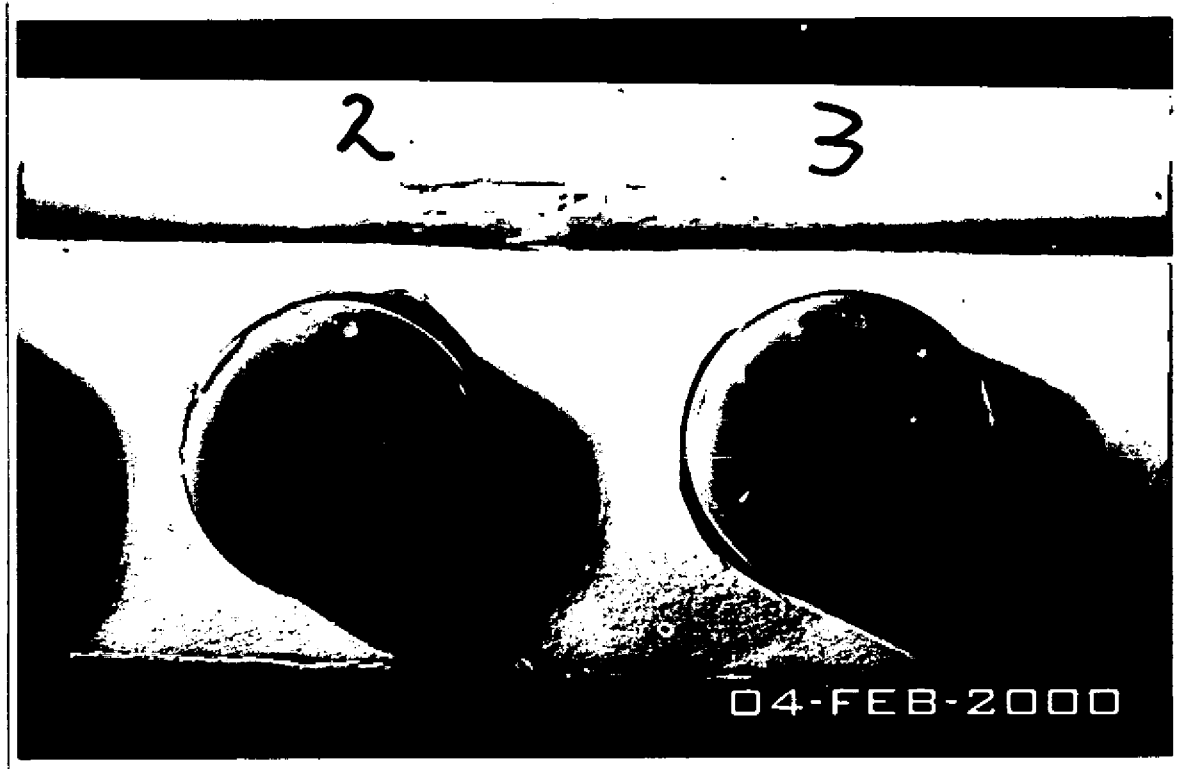


FOTO N°3

SUPERFICIE DI RESINA TRATTATA

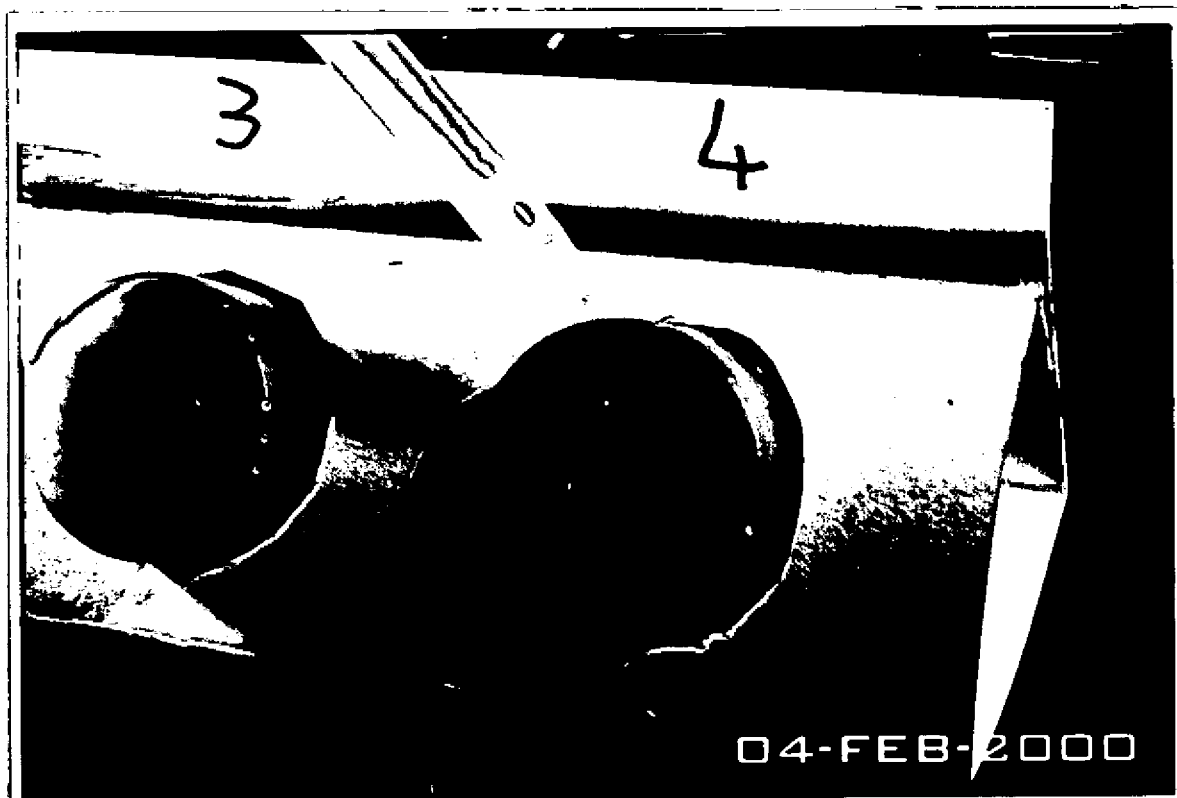
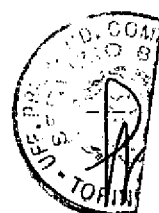


FOTO N°4 SUPERFICIE DI RESINA TRATTATA

[Handwritten signature]



TAV. 2