

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 296.760	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 5-7-1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 628.308	6-7-84	US

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>A61C 13/225</i>
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
 "UN ARTICULO PARA EL TRATAMIENTO DE UNA ENFERMEDAD PERIODONTAL"

(71) SOLICITANTE (S)
 W. L. GORE & ASSOCIATES, INC.
 ("Periodontal Strip" 2/MA)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 555 Paper Mill Road, P.O. Box 9329, Newark, Delaware 19714, Estados Unidos de América.

(72) INVENTOR (ES)
 TODD VAN NESS SCANTLEBURY, JEANNE BOK AMBRUSTER y STEPHEN EDWARD CAMPBELL.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 10.117)

MCS/..

El presente invento se refiere a un artículo para el tratamiento de una enfermedad del periodontio, llamada seguidamente periodontitis, en particular un artículo para inhibir la formación de bolsas periodónticas y curar defectos del periodontio.

La periodontitis es una enfermedad del periodontio, esto es de los tejidos que revisten y soportan los dientes. Como se muestra en la figura 1 de los dibujos, estos tejidos incluyen: la encía 1, el tejido gomoso blando de la boca; el epitelio gingival 2, la capa superficial protectora de la encía, que cierra herméticamente contra el diente, donde este diente pasa dentro de la cavidad oral; el cemento (no mostrado), un adhesivo natural que cubre la raíz del diente; el hueso alveolar 3, el hueso de la mandíbula que rodea a la raíz del diente; y el ligamento periodóntico 4, tejido conjuntivo que suspende y soporta el diente entre el hueso alveolar y la raíz del diente.

El tejido gingival que rodea a un diente de un adulto sano, forma un surco 5 allí donde se fija al diente. En las etapas iniciales de la periodontitis, las bacterias descomponen y rompen la fijación del epitelio gingival al diente, obligando al epitelio a volver a fijarse aplicamente (es decir, en dirección a la raíz) fuera del tejido infectado. Puesto que el tejido está comprometido por la enfermedad, la nueva fijación es débil. La infección adicional mueve progresivamente a la fijación aplicamente hasta que el diente está rodeado por una funda suelta de encía enferma, creando una bolsa que es mucho más profunda que el surco normal. La funda suelta llamada bolsa periodóntica 6, es difícil de limpiar, puesto que un cepillo de dientes y un hilo de limpieza o filadiz no pueden llegar a las bacterias ni a las placas y sarro que se acumulan dentro de la bolsa. A medida que la enfermedad ensancha a la bolsa periodóntica, se destruyen el cemento, el ligamento periodóntico y el hueso alveolar sustentador, dejando un defecto periodóntico lleno de sarro, placas y bacterias. Con el tiempo, la pérdida del periodontio sustentador conduce a la pérdida del

diente.

La periodontitis es la enfermedad más común conocida de seres humanos que, según se informa afecta al 75 por ciento de la población adulta y es la razón principal de la pérdida de dientes después de los 35 años de edad. Cincuenta y cinco millones de dientes se pierden cada año por causa de la enfermedad en los Estados Unidos.

El tratamiento convencional de defectos periodonticos consiste en intentos de alterar quirúrgicamente la morfología de la bolsa periodontica u obtener una renovada fijación coronal (esto es en dirección hacia la corona) de la encía hacia el diente.

Los intentos anteriores de corregir defectos periodonticos con materiales sintético no han proporcionado la fijación de tejido gingival a un implante en el diente, mientras que se controla la emigración apical de epitelio. Por esta razón, estas técnicas sólo han conseguido un éxito limitado. El presente invento se propone proporcionar medios por los cuales la periodontitis puede ser tratada manteniendo la emigración apical de epitelio cerca del nivel mantenido antes de la enfermedad. El defecto apical con relación a la fijación gingival puede ser entonces curado por los apropiados tejidos periodonticos.

Se conoce, de la Patente norteamericana 4.007.494, utilizar un material poroso biocompatible como una tapa de hueco para cubrir el extremo expuesto de un hueso excitado, y permitir el crecimiento hacia dentro del hueso y de otro tejido, incluyendo la tapa un material no poroso biocompatible. Sin embargo, la memoria no describe ningún artículo apropiado para utilizar el tratamiento de la periodontitis, ni enseñanza alguna dirigida al mismo.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un artículo para el tratamiento de la periodontitis promoviendo la sujeción de tejido gingival al artículo en torno a una línea de surco deseada que comprende un miembro que tiene partes yuxtapuestas primera y segunda que se encuentran en un lindero, en el que dicho lindero es ca-

paz de rodear, al menos parcialmente, el perímetro de un diente a tratar, comprendiendo dicha primera parte un material poroso biocompatible, capaz de soportar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival y evitar la emigración apical de epitelio gingival y configurado de manera que rodee al menos una parte del perímetro del diente, justamente apical hasta la línea surco deseada, aplicándose el material poroso al tejido conjuntivo gingival, comprendiendo dicha segunda parte un material impermeable a tejidos orales y configurada de manera que rodee al menos una parte del perímetro de dicho diente apical para la primera parte, de manera que, después de la curación, dicha primera parte se expone al tejido epitelial gingival en la zona de la línea de surco deseada, y la segunda parte se apoya o aplica al tejido conjuntivo gingival.

Como consecuencia de situarse el material poroso entre el tejido gingival y el diente, el material poroso se llena con el tejido conjuntivo gingival, manteniendo así el crecimiento apical hacia abajo del epitelio gingival. Como tal, la zona que comprendía anteriormente la bolsa periodontal se llena con tejido periodontal sano.

El material al que se refiere el presente invento se puede utilizar en zonas más simples de implantación de acuerdo con el invento.

Según una forma, el presente invento proporciona un artículo para el tratamiento de la periodontitis, que comprende un trozo o tramo de material poroso capaz de soportar crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival y evitar la emigración apical de epitelio gingival, teniendo dicho tramo un respaldo no poroso, biocompatible, en un lado, capaz de ser arrollado en torno de al menos parte de la superficie de un diente.

Según otra forma, el presente invento proporciona un artículo para el tratamiento de la periodontitis, que comprende un tramo de material poroso capaz de ser arrollado en torno a una parte al menos de la superficie de un diente, de soportar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo.

gingival y de impedir la emigración apical de epitelio gingival, teniendo dicho tramo al menos un filamento sujeto a cada uno de sus extremos opuestos para asegurar dicho material al diente. Estos filamentos pueden servir para tensar el material poroso en torno a un diente.

Todavía según otra forma, el presente invento proporciona un artículo de fabricación para el tratamiento de la periodontitis soportando el crecimiento preferencial hacia dentro, que comprende una primera parte que consiste en un tramo de material de politetrafluoretileno poroso sinterizado, capaz de soportar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival y evitar la emigración apical de pitelio gingival, y una segunda parte adyacente a la primera parte, consistiendo dicha segunda parte en material de politetrafluoroetileno poroso sinterizado, comprimido con respecto al de la primera parte, para evitar el crecimiento hacia dentro del tejido.

Los dibujos anejos ilustran, a título de ejemplo, unas realizaciones del invento. En los dibujos:

la figura 1 es una vista en sección transversal mesial-distal (paralela al lomo maxilar) de un diente y del periodontio de un adulto sano;

la figura 2 es una vista de cerca del surco gingival de la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección transversal mesial-distal de un diente enfermo de periodontitis con bolsa y defecto periodónticos;

la figura 4 es una vista en sección transversal mesial-distal del diente enfermo de la figura 3, reparado mediante uso del presente invento;

la figura 5 es una vista tridimensional de politetrafluoroetileno expandido uniaxialmente;

la figura 6 es una vista tridimensional de una primera realización un artículo de acuerdo con el invento;

la figura 7 es una vista tridimensional de una segunda realización de la parte porosa de un artículo de acuerdo con el invento;

la figura 8 es una ~~vista~~ tridimensional de una tercera realización de un artículo de acuerdo con el invento;

5 la figura 9 es una vista tridimensional de una cuarta realización del artículo del invento, mostrando una primera parte del artículo que es porosa y una segunda parte del artículo que es impermeable para tejidos orales;

10 la figura 9A es una vista en sección transversal de la cuarta realización de la figura 9, tomada a lo largo de la línea A-B;

la figura 10 es una vista tridimensional de una quinta realización del artículo del invento, mostrando una primera parte del artículo que es porosa y una segunda parte del artículo es impermeable para tejidos orales;

15 y

la figura 10A es una vista en sección transversal de la quinta realización de la figura 10, tomada a lo largo de la línea C-D.

20 Preferiblemente, un diente enfermo de periodontitis es preparado para su reparación dejando expuestas todas las porciones enfermas del diente y del periodontio. Por ejemplo, una o más aletas de encía bucales (dirigidas hacia la mejilla) o linguales (dirigidas hacia la lengua)

25 pueden ser replegadas hacia fuera de la raíz del diente y del hueso circundante. El defecto que ha sido dejado expuesto puede ser limpiado entonces mediante técnicas periodónticas convencionales tales como descostrado o legrado. Se pueden aplicar antibióticos tópicos o locales a los lugares

30 enfermos para desalentar a la población de bacterias.

Una tira de material poroso (que se describirá con detalle a continuación) es colocada contra la superficie del diente, y deberá extenderse coronalmente hasta el nivel en el cual se desea que se produzca una reparación

35 del defecto. El material poroso es colocado hasta el nivel situado sobre el diente, justamente apical respecto de donde se desea que termine el epitelio (surco) gingival.

El material poroso puede ser envuelto en torno a todo el perímetro del diente. Es colocado preferiblemente en torno a la porción del perímetro del diente en donde la fijación del tejido periodóntico se ha perdido por causa
5 de la enfermedad. El material poroso puede ser colocado de manera aplanada contra la superficie del diente. Preferiblemente, el material poroso se prolonga fuera de la superficie del diente para cubrir cualesquiera defectos óseos que rodeen al diente.

10 El material poroso debería ser adosado apretadamente contra la superficie del diente de manera tal que el epitelio gingival no pueda pasar entre el material poroso y la superficie del diente. El material poroso puede simplemente ser colocado entre el tejido gingival y la superficie
15 del diente o puede ser sujeto a la superficie del diente.

El material poroso puede ser sujeto a la superficie del diente adhiriendo el material al diente con adhesivos dentales apropiados. Un adhesivo dental apropiado no es tóxico para los tejidos circundantes, es capaz de formar
20 una unión adherente en un entorno oral abierto, permanecerá durante un período de tiempo suficiente para permitir que sea reparado el defecto, y es capaz de formar una unión entre una superficie porosa y una superficie de un diente. Los adhesivos dentales incluyen, sin estar limitados a ellos,
25 euginol-zinc, fosfato de zinc, silicofosfato de zinc, material acrílico, ionómero de vidrio, silicatos y cementos de policarboxilato.

El material poroso puede también ser sujeto en su sitio en torno al diente mediante el uso de suturas o
30 filamentos. Las suturas se pueden utilizar para ligar y amarrar el material poroso al tejido circundante y, con ello, retenerlo cómoda y ajustadamente contra el diente. Se puede utilizar también material de sutura para unir los extremos de material poroso conjuntamente para sujetar el
35 material poroso en torno al diente. Un material filamentoso puede ser fijado a los extremos del material poroso y utilizado para atar el material poroso en torno al diente. Di-

chos materiales de sutura o materiales filamentosos deben ser biocompatibles, es decir deben ser materiales que no afecten desfavorablemente al tejido oral. Adicionalmente, las suturas o materiales filamentosos no deberían actuar como un conducto para la invasión de bacterias ni deberían resorberse hasta que haya transcurrido tiempo suficiente para permitir que los tejidos periodónticos rellenen el defecto.

El tejido gingival es colocado contra el material poroso de manera tal que el material poroso separa una cierta porción de la encía respecto de la superficie del diente. La porción coronal del material poroso puede extenderse coronalmente con respecto al tejido gingival. Preferiblemente, según se describe en la figura 4, el material poroso es cubierto completamente con tejido gingival, no dejando expuesta a la cavidad oral ninguna porción del material poroso.

El material poroso puede permanecer dentro de la boca durante toda la vida del paciente. Alternativamente, el material poroso puede ser retirado después de haber transcurrido un tiempo suficiente para que los tejidos periodónticos rellenen el defecto y se fijen a la superficie del diente.

El material poroso debe estar hecho de materiales biocompatibles. Preferiblemente, el material poroso es blando y flexible de manera tal que se acomoda y adapta a la curvatura del diente y del hueso circundante, y no provoca necrosis tisular en los tejidos contra los que es colocado. Materiales biocompatibles apropiados, que pueden ser hechos porosos, incluyen, sin estar limitados a, siliconas, poliuretanos, polietilenos, polisulfonas, polímeros poliacrílicos, policarboxilatos, poliésteres, polipropilenos, poli(metacrilatos de hidroxietilo), y polímeros perfluorados, tales como polímeros de etileno-propileno fluorados, y politetrafluoroetileno.

El material antes mencionado puede ser hecho poroso por cualquiera de las técnicas conocidas para los que

tienen experiencia ordinaria en el sector de la técnica, que hagan a los materiales capaces de sustentar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival al tiempo que se impida la emigración apical de epitelio gingival.

5 Dichas técnicas incluyen, sin estar limitadas a, sinterizar tamaños de glóbulos cuidadosamente controlados; combinar los materiales con un implante parcialmente resorbible que resorbería o podría resorber, in vivo o in vitro, para dejar una superficie porosa; tejer o tricotar fibras conjuntivamente para formar un material a modo de tela; o utilizar un agente esponjante durante la elaboración, para dar lugar a que se formen burbujas y se dejen poros a medida que se endurezca el material.

15 El material poroso de la realización preferida es politetrafluoroetileno expandido (PTFE expandido). El PTFE expandido es un material extremadamente inerte y biocompatible con un historial de uso en injertos o implantes dentales. Las patentes de los Estados Unidos U.S. números 3.953.566 y 4.187.390, enseñan métodos para producir PTFE expandido y caracterizar su estructura porosa. La estructura porosa del PTFE expandido es ilustrada adicionalmente en la figura 5. La microestructura de PTFE expandido es una matriz tridimensional de nudos 9, conectados por fibrillas 10. A representa el espesor de pared y B la dirección de expansión.

25 El tamaño de poros de PTFE expandido puede ser caracterizado determinando el punto de burbuja y la presión media de flujo del material. El punto de burbuja y la presión media de flujo se miden de acuerdo con la norma F 316-80 de la American Society for Testing and Materials, utilizando etanol.

35 La densidad del PTFE expandido determina la cantidad de espacio vacío en el material que puede ser llenado con tejido conjuntivo por crecimiento hacia dentro. La densidad del PTFE expandido es la relación de la masa de una muestra dada de PTFE expandido a su volumen.

La longitud de fibrillas del PTFE expandido es

definida aquí como el promedio de diez mediciones entre nudos conectados por fibrillas en la dirección de expansión. Aunque la figura 5 ilustra un material expandido solamente en una dirección, se considera que el PTFE expandido en más

5 de una dirección es igualmente aplicable para el invento. Con el fin de medir la longitud media de fibrillas de PTFE expandido, se trazan dos líneas paralelas a través de una fotomicrografía con un aumento de 40 a 50 veces de la superficie del material, de manera tal que se divida la fotografía

10 fía en tres áreas iguales. Si el material ha sido expandido uniaxialmente, estas líneas son trazadas en la dirección de expansión (esto es la dirección de orientación de las fibrillas). Midiendo de izquierda a derecha, se hacen cinco mediciones de la longitud de fibrillas a lo largo de la línea superior en la fotografía, comenzando con el primer nudo para intersecar la línea próxima al borde izquierdo de

15 la fotografía y continuando con nudos consecutivos que intersecan a la línea. Se hacen cinco mediciones más a lo largo de la otra línea de derecha a izquierda, comenzando con el primer nudo para intersecar la línea en el lado derecho

20 de la fotografía. Si el material es expandido en más de una dirección, se trazan las líneas y se miden las longitudes de las fibrillas igual que anteriormente, excepto cuando un nudo no está fijado por fibrillas a un nudo que interseca

25 a la línea trazada. En este caso, la longitud de fibrillas desde el nudo primeramente mencionado hasta un nudo que crea el menor ángulo con la línea trazada, es medida a lo largo de la orientación axial de la fibrilla. Las diez mediciones obtenidas por este método son promediadas para obtener

30 la longitud media de fibrillas del material.

Materiales con longitudes media de fibrillas mayores que aproximadamente 60 micrómetros, preferiblemente mayores que 100 micrómetros, puntos de burbuja en etanol menores que 13,8 kPa, preferiblemente menores que 5,2 kPa,

35 una presión media de flujo en etanol menor que 69 kPa, preferiblemente menor que 21 kPa, y densidades menores que 1 g/cm^3 y preferiblemente de 0,3 a $0,1 \text{ g/cm}^3$, acrecientan

el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo, y son preferidas por lo tanto para usarse en el presente invento.

Cuando se utiliza PTFE expandido como material poroso, se prefiere que un cierto número de nudos 9 pasen a través del espesor de pared del PTFE expandido, como se ilustra en la figura 5, a fin de proporcionar canales para el crecimiento hacia dentro del tejido y una pared resistente al aplastamiento. Un PTFE expandido sin nudos que pasen a través de su espesor de pared, es triturado más fácilmente por fuerzas de trituración o masticación, disminuyendo con ello el tamaño de poros, aumentando la densidad y comprometiendo al crecimiento hacia dentro. Preferiblemente, una mayoría de los nudos se extienden a través de la dimensión de espesor de la pared. En las realizaciones preferidas, se utiliza una interfase gingival de PTFE expandido con un espesor de pared de aproximadamente 1 mm.

El PTFE expandido puede tener diversas configuraciones. La figura 6 ilustra una configuración de "delantal". El collar 11 del delantal es empujado apretadamente contra el perímetro del diente, preferiblemente atando los extremos 12 del collar conjuntamente con un par de filamentos 16 fijados a extremos 12 del collar del delantal. El babero 13 del delantal está colocado coronalmente sobre defectos óseos adyacentes al diente. La figura 7 ilustra una configuración de "collar". El collar de PTFE expandido es empujado ajustadamente contra el perímetro del diente, preferiblemente atando los extremos 14 del collar conjuntamente, utilizando filamentos no mostrados. La figura 8 ilustra una configuración adicional preferida de "parche". La garganta 15 del parche, mostrada en la figura 8, es colocada cómoda y ajustadamente contra el diente, utilizando preferiblemente material de sutura para ligar o amarrar las caras 16 del parche a tejido que rodee al diente.

El material poroso puede ser tratado o relleno con sustancias biológicamente activas tales como antibióticos, fibrina, trombina, y colágeno. Estas sustancias pueden mejorar y acrecentar la formación de tejido conjuntivo dentro

del material poroso e inhibir la infección durante la curación.

Según una realización simple, el material poroso es respaldado con un material no poroso (no mostrado en las figuras 6-8) sobre la cara del material poroso que se yuxtapone a la superficie del diente. El material no poroso ayuda a retener la estructura porosa, abierta, del material poroso. El material no poroso también ayuda a soldar el material contra la superficie del diente acomodándose a las irregularidades de la superficie. Apropriados materiales no porosos incluyen, sin estar limitados a, las sustancias químicas enumeradas anteriormente, y combinaciones de los mismos.

El material no poroso puede ser utilizado también para sujetar el material poroso a la superficie del diente, sirviendo como una superficie que se une a un adhesivo adherente al diente. En esta realización, un apropiado adhesivo dental, como se indica con anterioridad, puede ser aplicado al diente o a la cara no porosa del material no poroso, antes de adherir el material sobre el diente. En otra realización, uno de los componentes de un adhesivo de componentes múltiples puede ser incorporado en el material no poroso. El adhesivo o los restantes componentes del adhesivo son introducidos inmediatamente antes de que el material sea adherido al diente.

El material poroso puede ser conformado como un collar, como un parche o como un delantal, tal como se expone en la realización anterior. Preferiblemente, el material poroso está conformado como un delantal, sirviendo los filamentos como los "fleclos del delantal", como se ilustra en la figura 6.

Preferiblemente, el material poroso es PTFE expandido como antes se describe.

Los filamentos pueden ser fijados al tramo de material poroso por cualquier método que proporcione una fijación capaz de retener al material poroso en su sitio hasta que se haya producido suficiente crecimiento hacia den-

tro de tejido periodóntico. Preferiblemente, los filamentos son atados o cosidos al material poroso. Si tanto el material poroso como los filamentos están compuestos de PTFE expandido, ambos pueden ser unidos por presión y calor.

5 El presente invento puede ser usado también como modo alternativo preferido para el tratamiento de la periodontitis. En este modo alternativo el tejido gingival es separado de la superficie de un diente en una zona en donde existe periodontitis. Un artículo que comprende un
10 miembro que tiene partes yuxtapuestas primera o segunda que confluyen en un lindero, en donde el lindero es capaz de circundar al menos parcialmente al perímetro de un diente que ha de ser tratado, es fijado en una relación laminar con respecto a una porción perimetral de la superficie del
15 diente. La parte comprende un material biocompatible, poroso, capaz de sustentar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival y capaz de impedir la emigración apical de epitelio gingival. La primera parte está configurada de manera tal que rodea al menos a una porción del
20 perímetro del diente en torno a la deseada línea de surco, topando la superficie porosa con el tejido epitelial gingival. La segunda parte es impermeable para tejidos orales y está configurada para rodear al menos a una porción del perímetro del diente que es apical con respecto al
25 deseado surco. La segunda parte está colocada adicionalmente de manera tal que deja al menos a una porción superficial de la primera parte expuesta a tejido epitelial gingival en la zona de la deseada línea de surco. La segunda parte impermeable está destinada a topar con los
30 tejidos conjuntivos gingivales. Finalmente, los tejidos gingivales son vueltos a colocar en torno al diente y en contacto con el artículo, de manera tal que al menos sendos segmentos de cada una de las partes primera y segunda del artículo estén colocados entre el tejido gingival y
35 el diente. Preferiblemente, los tejidos gingivales son vueltos a colocar de manera tal que preferiblemente todo el artículo sea cubierto por tejido gingival.

En los artículos destinados a su uso en este tratamiento, los materiales porosos de la primera parte son considerados como similares a los descritos con detalle en conexión con el primer método para el tratamiento de la periodontitis, discutido con anterioridad. En particular, se prefiere que el material poroso sea PTFE expandido.

Se consideran diversos materiales para usarse en la construcción de la segunda parte del artículo. Estos materiales incluyen, sin estar limitados a, cualesquiera de los materiales biocompatibles porosos enumerados anteriormente, impermeabilizados para tejidos orales. Deberá hacerse observar que los materiales impermeables deberán ser biocompatibles en el sentido de que no provoquen inflamación de los tejidos orales ni reaccionen desfavorablemente con tejidos para inhibir el proceso de curación.

En una realización, pueden emplearse diversos modos de estratificación para unir la segunda parte del artículo a la primera parte. Para unir las dos partes se pueden utilizar adhesivos biocompatibles que incluyen, sin estar limitados a, poliuretanos o siliconas.

En una realización alternativa, materiales porosos apropiados para la primera parte pueden ser hechos impermeables para tejidos orales en zonas deseadas para la segunda parte, o bien revestiendo o bien rellenando las zonas deseadas con, por ejemplo, siliconas o uretanos, o comprimiendo las zonas deseadas para hacerlas menos porosas.

En una realización preferida, se utiliza para las partes primera y segunda PTFE expandido capaz de sustentar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival. Para construir la segunda parte, el PTFE es hecho impermeable para el crecimiento hacia dentro de tejido en zonas deseadas mediante la aplicación de calor y presión. En esta realización, el PTFE expandido poroso de la primera parte es una construcción entera con el PTFE impermeable de la segunda parte. La segunda parte es formada preferiblemente por la aplicación de planchas o placas calentadas en

tre 300 y 400°C y prensadas contra el PTFE expandido poroso, en las zonas deseadas. En esta realización, puesto que la segunda parte es creada comprimiendo el PTFE expandido de la primera parte, no se requieren medios para fijar las partes primera y segunda del miembro.

Los artículos destinados a usarse en este sistema alternativo son colocados en la zona del defecto periodóntico, como antes se expone, teniéndose cuidado de asegurar que la primera parte porosa del artículo sea colocada en relación coronal con la segunda parte, impermeable. Este artículo puede ser sujeto en la zona del defecto, si se desea, con diversas colas, suturas o filamentos biocompatibles.

Alternativamente, una cualquiera o ambas de las partes primera y segunda de los artículos utilizados en conexión con este sistema de tratamiento alternativo pueden ser respaldadas con una cualquiera de la variedad de sustancias no porosas descritas con anterioridad. Como antes se ha hecho observar, dicho respaldo servirá para retener la estructura abierta del material poroso de la primera parte del artículo y puede ayudar a sujetar los artículos dentro de la zona del defecto.

La ventaja de este segundo sistema consiste en que el artículo puede ser retirado con facilidad. Después de que ha tenido lugar la deseada curación del tejido periodóntico, la primera parte del artículo, por la que ha penetrado tejido conjuntivo y que ha detenido la emigración apical del epitelio, es separada de la encía. La segunda parte del artículo puede ser retirada entonces fácilmente, puesto que es impermeable para el crecimiento hacia dentro de tejido.

En general, se considera que el artículo para usar en este sistema será retirado del perímetro del diente aproximadamente a las cuatro semanas después de la implantación, aunque el artículo puede ser retirado en cualquier momento en que las estructuras periodónticas deseadas se hayan regenerado. El artículo puede ser también mantenido

indefinidamente en su sitio. Después de haberse retirado el artículo, se cree que las estructuras periodónticas se habrán regenerado suficientemente para proporcionar una salud periodóntica mejorada para el diente.

5 Dos realizaciones preferidas de este artículo están mostradas en las figuras 9 y 10. En la figura 9, el artículo tiene una forma de "poncho". En esta realización, el centro 18 del poncho forma la primera parte porosa, y la parte circunferencial exterior 20 del poncho forma la
10 segunda parte impermeable. Una hendidura 19 o agujero se puede establecer en la primera parte 18 del artículo, de manera tal que este artículo puede ser colocado por encima del diente, rodeando la parte 18 al perímetro del diente en la zona de la deseada línea de surco.

15 En la realización alternativa de la figura 10, el artículo tiene una forma de delantal, apropiada para formarse dentro de un collar, en donde se describen la primera parte porosa 22 del artículo y la segunda parte impermeable 24 del artículo. Cuando el artículo, como se muestra en la
20 figura 10, es utilizado en el método anterior, el material de sutura 16 puede ser utilizado para sujetar el artículo en torno al perímetro del diente.

Los artículos del presente invento son preferiblemente esterilizados antes de su inserción dentro de una bolsa periodóntica. Preferiblemente, los artículos son esterilizados y están contenidos dentro de un envase, cuyo ambiente o entorno interior es estéril.

Los siguientes ejemplos están destinados a explicar las enseñanzas del presente invento.

30

Ejemplo 1

Delantales de PTFE expandidos similares a los ilustrados en la figura 6 fueron implantados en perros.

35 El PTFE expandido para los delantales fue preparado, de acuerdo con las memorias descriptivas de las patentes U.S. números 4.187.390 y 3.953.566, del siguiente modo:

Una mezcla de resina de PTFE en un lubricante

líquido fue extruida para dar una forma tubular. La forma tubular extruida fue secada durante aproximadamente 96 horas a aproximadamente 300°C, lo cual eliminó el lubricante. La forma tubular, mantenida a una temperatura de aproximadamente 195°C, fue luego estirada a una velocidad constante a lo largo del eje central del tubo a un régimen de aproximadamente 75% por segundo hasta que tuviera aproximadamente su longitud original, cuyo régimen fue definido como

$$\frac{l_f - l_i}{l_i(t)} \times 100\%$$

y l_f = longitud final, l_i = longitud inicial, y t = tiempo total de expansión. Después del estiramiento, el tubo fue restringido longitudinalmente y tratado térmicamente a aproximadamente 375°C durante alrededor de 75 segundos. Luego, el tubo de PTFE expandido fue hendido longitudinalmente a través de su pared y extendido en forma aplanada. La pared tenía un espesor de aproximadamente 1 mm y poseía nudos que pasaban a través de su espesor de pared. El punto de burbuja en etanol del material era de aproximadamente 3,4 kPa y la presión media de flujo en etanol era de aproximadamente 6,9 kPa. La longitud media de fibrillas era de aproximadamente 200 micrómetros, y la densidad era de aproximadamente 0,2 g/cm³.

Las porciones de babero y de collar del delantal fueron cortadas a partir del PTFE expandido, de manera tal que el collar tenía aproximadamente una longitud de 2 cm y una anchura de 2 mm, y el babero se extendía fuera del collar en aproximadamente un centímetro. Un filamento de Sutura de PTFE Expandido 6-0 GORE-TEX (marca comercial) obtenido a W.L. GORE & Associates, con sede en Flagstaff, Arizona, se hizo pasar a través de cada extremo del collar del delantal. Todo el montaje del delantal tuvo lugar en un ambiente de habitación limpia. El delantal fue esterilizado antes de su implantación.

Al realizar la implantación, faldillas periósteas

bucales y linguales fueron replegadas en torno a dientes premolares de un perro. Aproximadamente 2 mm de hueso crestal se retiraron circunferencialmente del diente, para dejar expuesta una superficie de raíz, contra la cual podrían ser aplicados los delantales. Se creó adyacentemente al diente o bien un defecto mesial de tres paredes o bien un defecto bucal de una pared, utilizando buriles y cinceles. El collar del delantal fue colocado en torno al perímetro del diente, estando el babero colocado coronalmente sobre el defecto óseo creado. Los extremos de las Suturas de PTFE Expandido GORE-TEX (marca comercial) fueron luego atados conjuntamente sobre la cara del diente que está opuesta al defecto, impulsando a unirse a los extremos de los collares y apretando al delantal en torno al diente. Cualquier trozo de sutura en exceso fue suprimido por recorte, y las faldillas gingivales fueron vueltas a colocar sobre el delantal suturándolas en su sitio. Se colocaron un total de cinco implantes en dos perros.

Comenzando una semana después de la operación quirúrgica, los lugares de implante fueron comprobados clínicamente. Después de una curación inicial, el sondeo reveló en todos los casos una encía de aspecto sano fijada al delantal, formando un surco de aspecto normal, de 2 a 3 mm de profundidad. En un caso, una pequeña porción del delantal fue dejada inadvertidamente expuesta a la cavidad oral, pero todo el tejido circundante apareció como sano y curado en el resto del delantal.

Dos implantes, incluyendo el caso antes mencionado, fueron recogidos a los 20 y 30 días y comprobados histológicamente. El collar y el babero de PTFE expandido, en todas las zonas excepto en la expuesta a la cavidad oral, aparecieron rellenos con tejido conjuntivo.

El epitelio detuvo aparentemente su emigración apical en relación en o directamente coronal con respecto al PTFE expandido, y nuevo hueso había rellenado los defectos creados.

Ejemplo 2

Collares de PTFE expandido como se ilustran en

la figura 7, respaldados con silicona de calidad médica y poliuretano, se implantaron en perros. La silicona de calidad médica, obtenida de Dow-Corning Corporation, y poliuretano Gardiomat 610 (marca comercial) obtenido de Kontron Cardiovascular Inc., se aplicaron al PTFE expandido como un delgado respaldo, y se dejaron curar. El PTFE expandido tenía un punto de burbuja en etanol por debajo de alrededor de 5,2 kPa, una presión media de flujo en etanol por debajo de aproximadamente 21 kPa, una longitud media de fibras mayor que aproximadamente 100 micras, una densidad de aproximadamente 0,3 a 0,1 g/cm³ y un espesor de pared en torno a 1 mm.

El PTFE expandido y respaldado fue cortado en tiras (collares) con una anchura de aproximadamente 2 mm y una longitud de 2 cm. Los collares fueron esterilizados e implantados en lugares premolares de acuerdo con el procedimiento detallado en el ejemplo 1, sin crear defectos. La cara de los collares que estaba respaldada con silicona o poliuretano, fue colocada hacia el diente, y cada collar fue sujeto en torno a un diente atando sus extremos conjuntamente con Sutura de PTFE Expandido GORE-TEX (marca comercial). Cuatro implantes fueron recuperados entre los días 19 y 32 después de la operación quirúrgica, para su análisis histológico.

El sondeo de los implantes antes de la recuperación reveló un surco de aspecto normal sin ninguna inflamación y sin encía fijada al collar. El examen con microscopio del implante reveló que los respaldos de poliuretano y silicona estaban en la mayor parte de los emplazamientos directamente adosados a la raíz del diente. El PTFE expandido se había llenado con tejido conjuntivo, y el epitelio gingival se había fijado al tejido conjuntivo dentro del collar, de teniendo aparentemente su emigración apical.

Ejemplo 3

PTFE expandido con un respaldo de uretano fue adherido a dientes de un perro utilizando un convencional cemento dental de ionómero vítreo. El PTFE expandido tenía

un punto de burbuja en etanol por debajo de 5,2 kPa, y una presión media de flujo en etanol por debajo de 21 kPa, una longitud media de fibrillas mayor que aproximadamente 100 micrómetros, una densidad de 0,3 a 0,1 g/cm³, y un espesor
5 pared de aproximadamente 1 mm. Fue respaldado con una mezcla de polvo de ionómero vítreo. Cemento de Ionómero Vítreo Chembond (marca comercial), obtenido de la L.D. Caulk Company, y polímero de uretano líquido, Cardiomat 610 (marca comercial). Aproximadamente 1,2 cm³ del uretano se mez-
10 claron con aproximadamente 1 gramo de polvo y se esparcieron dentro de un revestimiento delgado sobre una cara del PTFE expandido. Se dejó curar el respaldo durante aproximadamente 24 horas. El PTFE expandido y respaldado fue esterilizado.

15 Un pequeño trozo del material respaldado, de aproximadamente 1 cm x 0,5 cm, fue adherido a la raíz de un canino maxilar derecho en un perro. Después de que hubo sido replegada una faldilla gingival, el cemento de ionómero vítreo fue mezclado de acuerdo con las instrucciones del fabri-
20 cante y fue colocada sobre la raíz. El lado respaldado del PTFE expandido fue apretado dentro del cemento antes de que el cemento se hubiera curado, y se eliminó cualquier exceso de cemento. Después de que el adhesivo se hubo curado, la faldilla gingival fue vuelta a colocar sobre el PTFE expan-
25 dido y suturada en su sitio.

Aproximadamente un mes después de la operación quirúrgica, el implante fue recuperado. El examen con micros-
copio reveló que el respaldo no había quedado completamente fijado al diente, sino que el PTFE expandido se había llena-
30 do con tejido conjuntivo vascularizado, sano. El epitelio gingival apareció como estando fijado al tejido conjuntivo, deteniendo aparentemente la emigración apical epitelial.

Ejemplo 4

Un delantal similar al descrito en el ejemplo 1
35 y dos collares similares a los descritos en el ejemplo 2 fueron respaldados con una delgada línea de elastómero de silicona o de uretano. Unas líneas de aproximadamente 0,5

mm de anchura de uretano Cardiomat 610 (marca comercial) o
silicona de calidad médica de Dow-Corning, fueron impulsadas
imperativamente desde una jeringa sobre el PTFE expandido a
lo largo de la longitud de un collar. Las líneas fueron co
5 locadas sobre la cara del collar destinada a adaptarse con-
tra el diente. El collar de PTFE expandido fue mantenido
relajado a aproximadamente 75% de su longitud plenamente ex
tendida durante la aplicación del elastómero, de manera tal
que después de que el collar fue estirado en torno al diente
10 y los extremos del collar hubieron sido atados conjuntamente
con suturas, el elastómero retenía al collar contra el dien
te igual a como una pretina elástica retiene a los pantalo-
nes contra la cadera.

Cada implante fue esterilizado e implantado en
15 lugares premolares de un perro, cubriendo el babero del de-
lantal a un defecto, como se describe en el ejemplo 1, y
estando los collares situados en lugares sin defectos. En
todos los casos después de una semana inicial de curación,
el sondeo reveló encías con aspecto sano fijadas al PTFE ex
20 pandido, formando un surco de aspecto normal adyacentemente
al diente. Un análisis histológico mostró que el epitelio
detenía aparentemente su emigración apical en relación en o
directamente coronal con respecto a PTFE expandido relleno
con tejido conjuntivo. Se había curado hueso nuevo en el de
25 fecto en relación apical con respecto al delantal.

Ejemplo 5

Se cortó PTFE expandido a la forma de pequeños
parches de aproximadamente 12 mm x 12 mm, tal como se ilus-
tra en la figura 8. Los parches tenían un punto de burbuja
30 en etanol por debajo de aproximadamente 5,2 kPa, una pre-
sión media de flujo en etanol por debajo de aproximadamente
21 kPa, una longitud media de fibrillas mayor que aproxima-
damente 100 micrómetros, una densidad de 0,3 a 0,1 g/cm³,
y un espesor de pared de aproximadamente 1 mm. Después de
35 que las faldillas gingivales hubieron sido replegadas, se
crearon defectos mesiales de tres paredes adyacentemente a
las raíces de dos primeros molares en un perno y del cuarto

premolar en la mandíbula de otro perro. Los parches fueron acoplados sobre los defectos óseos y se acomodaron al lomo del hueso, descansando la raíz del diente tratado en la ranura del parche. Las faldillas gingivales fueron vueltas a colocar sobre los parches y suturadas en su sitio. Los implantes molares fueron recuperados a los 19 y 20 días después de la operación quirúrgica, y el implante premolar fue recuperado a los 30 días después de la operación quirúrgica.

En todos los lugares, aproximadamente 2 mm de PTFE expandido quedaron expuestos a la cavidad oral adyacentemente al aspecto mesial del diente tratado. Un análisis histológico reveló que tejido gingival había rellenado un espacio entre la ranura del parche y del diente. Hueso nuevo había rellenado los defectos, y los parches habían inhibido aparentemente el crecimiento de tejido gingival dentro del espacio del defecto. Las porciones de PTFE expandido que no habían quedado expuestas al entorno oral fueron curadas con tejido conjuntivo vascularizado, sano. El epitelio había detenido aparentemente su emigración apical en la interfase entre las porciones expuestas y curada de PTFE expandido.

Este sistema de tratamiento era bastante insatisfactorio puesto que el tejido gingival intentaba crecer entre el parche y las superficies del diente. Puede ser posible adosar la ranura de dicho parche más apretadamente contra el diente enlazando el parche a tejido adyacente con suturas o por otros medios apropiados. Dicho parche puede hacer posible que se forme un surco normal en torno al diente sin la formación de tejido gingival entre el parche y el diente o sin la exposición del parche a la cavidad oral. El defecto óseo sería rellenado por los tejidos apropiados del periodontio, tal como se demuestra en el ejemplo.

Ejemplo 6

PTFE expandido fue adherido a un diente utilizando cemento acrílico. El PTFE expandido tenía un punto de burbuja en etanol menor que 5,2 kPa, y una presión media

de flujo en etanol inferior a 21 kPa, una longitud media de fibrillas mayor que aproximadamente 100 micrómetros, una densidad de 0,3 a 0,1 g/cm³, y un espesor de pared de aproximadamente 1 mm. Se utilizaron cementos Concise (marca comercial) y Silar (marca comercial), tal como fueron
5 suministrados por Dental Products/3M.

Después de que unas faldillas gingivales bucales hubieron sido replegadas desde el canino maxilar de un perro, la raíz expuesta fue ranurada a una profundidad de aproxima
10 damente 0,5 mm y una anchura de 2 mm en relación directamente coronal con respecto al hueso que rodeaba a la raíz desde el aspecto mesial hasta el aspecto distal de la raíz expuesta. Pasta Silar (marca comercial), mezclada de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se utilizó seguida-
15 mente para rellenar la ranura.

Una tira de PTFE expandido, que había sido esterilizada, fue cortada con aproximadamente 2 mm de anchura y con una longitud suficiente para extenderse desde el aspecto mesial hasta el aspecto distal de la raíz expuesta.
20 Líquidos de resina Concise (marca comercial) se mezclaron con componentes de pasta Concise (marca comercial), formando una pasta que podría ser extendida y adherida sobre una cara de la tira de PTFE expandido. El lado empastado de la tira de PTFE expandido fue colocado contra la ranura rellena con Silar (marca comercial) sobre la raíz. El adhesivo
25 fue dejado curarse y la faldilla gingival fue vuelta a colocar sobre la tira de PTFE expandido y suturada en su sitio.

Después de 40 días, el implante fue recuperado. La tira de PTFE expandido apareció como bien fijada al diente.
30 te. El epitelio apareció como terminando contra el PTFE expandido, pero el tejido gingival, que rodeaba al PTFE expandido y estaba situado dentro de él, exhibió una aparente reacción desfavorable para el adhesivo.

Un sistema adhesivo que uniese una tira de PTFE
35 expandido al diente y que fuese biocompatible con el tejido oral constituiría una modalidad de tratamiento más fiable.

Ejemplo 7

Ponchos y delantales, como se ilustran en las figuras 9 y 10, fueron producidos estratificando dos estructuras de PTFE expandido. Membrana Quirúrgica de PTFE expandido GORE-TEX (marca comercial) de 0,1 mm de espesor, obtenida de W.L. GORE & Associates, Incorporated, fue cortado a la forma de rectángulos de 40 x 25 mm, para formar la porción de los ponchos y delantales que es impermeable para el crecimiento hacia dentro del tejido. PTFE expandido, capaz de sustentar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival y de impedir la emigración de epitelio gingival, fue cortado en rectángulos menores, de 10 x 20 mm, 8 x 20 mm ó 5 x 20 mm.

Estos rectángulos menores de PTFE expandido tenían un punto de burbuja en etanol inferior a aproximadamente 5,2 kPa, una presión media de flujo en etanol por debajo de aproximadamente 20,7 kPa, una longitud media de fibrillas mayor que aproximadamente 100 micrómetros, una densidad de aproximadamente 0,3 a 0,1 g/cm³, y un espesor de pared de aproximadamente 0,5 mm. Los rectángulos menores fueron estratificados adosadamente a la Membrana Quirúrgica aproximadamente en el centro de los rectángulos de Membrana Quirúrgica utilizando una delgada capa de adhesivo, de uretano o de silicona, colocado entre las dos estructuras de PTFE expandido. El adhesivo de silicona biocompatible se obtuvo de Dow Corning Corporation, y el adhesivo de uretano biocompatible era un polieter-poliuretano segmentado obtenido de Ethicon Incorporated.

Después de que el adhesivo se hubo curado, los ponchos y delantales fueron esterilizados con vapor de agua como preparación para su implantación en perros. Durante la operación quirúrgica, faldillas periosteas bucales y linguales fueron replegadas en torno a los dientes premolares de un perro. Se eliminaron hasta 7 mm de hueso crestal, ligamento y cemento para crear defectos horizontales con envolvimiento de bifurcación. Los delantales o ponchos fueron implantados con el material de membrana quirúrgica cortado

a medida para cubrir los defectos preparados. Las faldillas gingivales fueron vueltas a colocar sobre el material implantado mediante sutura de las faldillas en su sitio.

La conformación de las piezas a la forma de ponchos o de delantales tuvo lugar en el momento de la operación quirúrgica, utilizando escalpelos o tijeras afiladas. Si había de ser implantado un poncho, se hizo una hendidura a través del estratificado dentro de la zona del rectángulo menor de PTFE expandido. La hendidura fue dimensionada para acoplarse sobre las coronas de los dientes del perro y acoplarse apretadamente en torno al diente por debajo de la unión entre cemento y esmalte (llamada abreviadamente CEJ). El PTFE expandido, capaz de sustentar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival, formó un collar en torno al diente en relación coronal con respecto a la porción de Membrana Quirúrgica que formó un faldón que cubría el defecto. Se formaron delantales cortando una forma de collar a partir del rectángulo menor de PTFE expandido y una forma de babero a partir de la porción de Membrana Quirúrgica. Las porciones de collar tenían apéndices prolongados que fueron envueltos en torno a la circunferencia del diente e impulsados conjuntamente contra el diente por medio de una sutura absorbible. Los collares (capaces de sustentar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival) fueron colocados en relación coronal con respecto a la porción de babero de los delantales que cubrían los defectos.

Aproximadamente a los 20 a 30 días después de la operación quirúrgica, se utilizó una pequeña incisión en torno a los dientes o, en algunos casos, se utilizó una faldilla con espesor hendido para separar tejido que había crecido hacia dentro de la porción de los implantes, capaz de sustentar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival. Los implantes enteros, incluyendo collares y Membrana Quirúrgica, fueron retirados, y se volvió a adosar tejido gingival al diente con sutura, cuando era necesario.

DE ocho dientes implantados, dos fueron retirados a los 37 días, uno fue retirado a los 49 días, y uno fue

retirado a los 61 días después de la operación quirúrgica para su examen con microscopio. Los restantes implantes permanecieron in vivo para evaluación clínica.

Todos los lugares de implantes no manifestaron
5 ningún signo de inflamación y presentaron profundidades normales de surcos. No había bolsas gingivales ni otros signos de emigración epitelial apical. Todos los dientes eran inmo-
viles. En un caso, un diente que había sido hecho móvil por
10 creación de un defecto en el momento de la operación quirúrgica, quedó inmóvil después de la curación - lo cual era una evidencia de que se había regenerado el periodontio para
sustentar el diente.

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Un artículo para el tratamiento de una enfermedad periodontal o periodontitis promoviendo la sujeción de tejido gingival al artículo en torno a una línea de surco deseada que comprende un miembro que tiene primera y segunda parte yuxtapuestas que se encuentran en un límite, en que dicho límite es capaz de rodear, al menos radialmente, el perímetro de un diente que se ha de tratar, estando constituida dicha primera parte por un material
20 poroso biocompatible, capaz de soportar el crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival y de impedir la emigración apical de epitelio gingival y configurada de manera que rodea al menos una parte del perímetro del diente justamente apical hasta la línea de surco deseada, apoyándose a tope el material poroso al tejido conjuntivo gin-
25 gival, estando constituida dicha segunda parte por un material impermeable a tejidos orales o bucales y configurada de manera que rodee al menos una parte del perímetro de dicho diente apical hasta la primera parte de manera que,
30 después de curar dicha primera parte se expone a tejido epitelial gingival en la zona de la línea de surco deseada, y la segunda parte se apoya a tope o aplica al tejido conjuntivo gingival.

35 2ª.- Un artículo según la reivindicación 1ª, en el que dichas partes primera y segunda están formadas en una sola pieza y que dicha primera parte del citado artículo está constituida por un material poroso biocompatible.

3ª.- Un artículo según la reivindicación 2ª, en el que dichas partes primera y segunda son una construcción laminar.

5 4ª.- Un artículo según la reivindicación 1ª, que tiene un respaldo no poroso.

10 5ª.- Un artículo para el tratamiento de una enfermedad periodontal o periodontitis, comprende un tramo de material poroso capaz de soportar crecimiento hacia dentro de tejido conjuntivo gingival y evitar la emigración apical de epitelio gingival, teniendo dicho tramo un respaldo no poroso biocompatible en un lado, capaz de ser arrollado en torno a una parte al menos de la superficie de un diente.

15 6ª.- Un artículo para el tratamiento de periodontitis que comprende un trozo de material poroso capaz de ser arrollado en torno a una parte al menos de la superficie de un diente, de soportar el crecimiento hacia dentro del tejido conjuntivo gingival y de evitar la emigración apical de epitelio gingival, teniendo dicho trozo al menos un filamento sujeto a cada uno de sus extremos opuestos para asegurar dicho material al diente.

25 7ª.- Un artículo según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, que es de la forma de un poncho, cuyo centro está formado por el material poroso y cuya circunferencia exterior está formada por el material impermeable.

8ª.- Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que es de forma de un collar.

30 9ª.- Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incorpora una sustancia biológicamente activa.

10ª.- Un artículo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en el que dicha parte impermeable tiene en ella un componente adhesivo.

35 11ª.- Un artículo de fabricación para el tratamiento de periodontitis mediante soporte de crecimiento hacia dentro del tejido preferencial, que comprende una primera parte que consiste en un trozo de material de polite-

trafluoretileno poroso sinterizado, capaz de soportar el crecimiento hacia dentro del tejido conjuntivo gingival y evitar la emigración apical del epitelio gingival, y una segunda parte adyacente a la primera parte, consistiendo
5 dicha segunda parte en material de politetrafluoretileno poroso sinterizado, comprimido con respecto al de la primera parte, para evitar el crecimiento hacia dentro del tejido.

10 12ª.- "UN ARTICULO PARA EL TRATAMIENTO DE UNA ENFERMEDAD PERIODONTAL".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de veintiocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

1988
Fernando de Elzaburu
Por Poder.

20

25

30

35

ESCALA VARIABLE

FIG. 1.

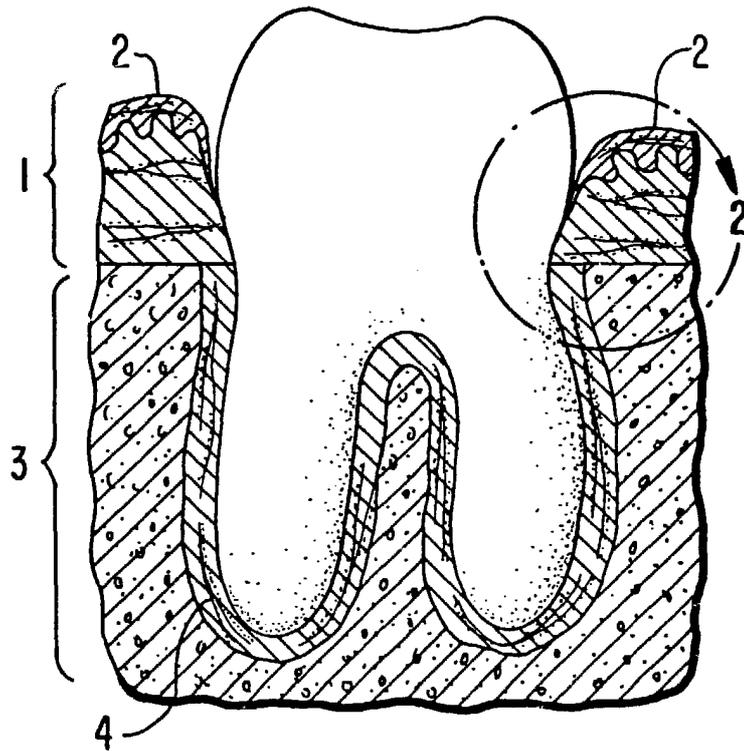
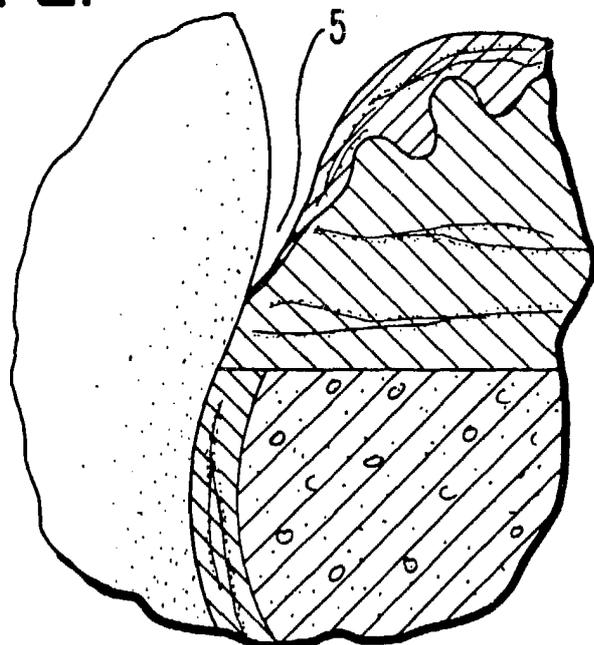
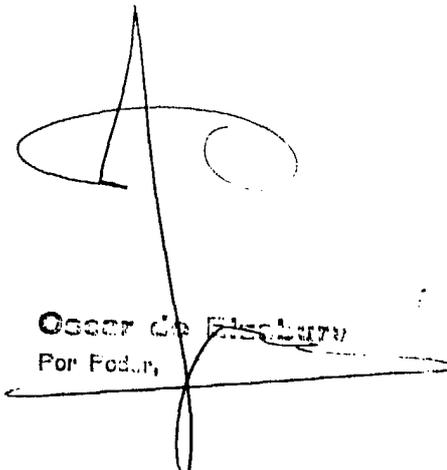


FIG. 2.



Oscar de Fiechter
Por Fodor



ESCALA VARIABLE

FIG. 3.

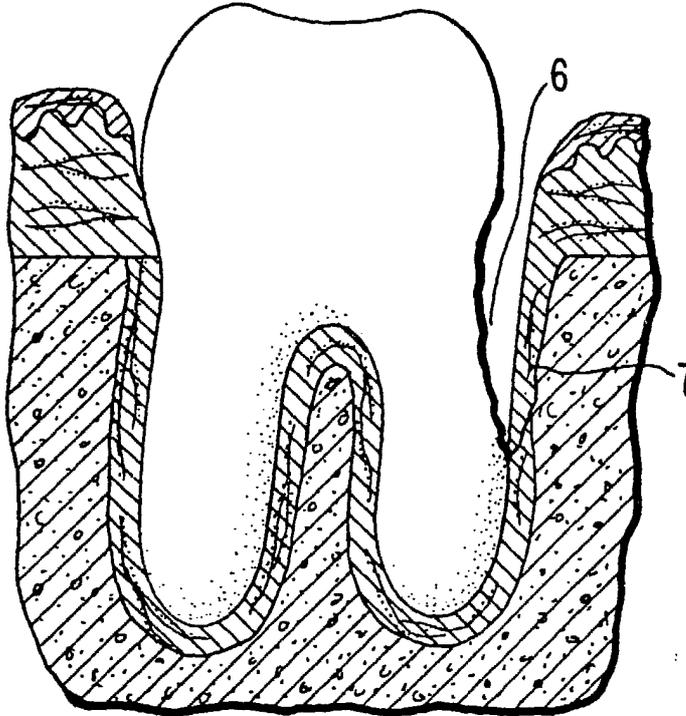
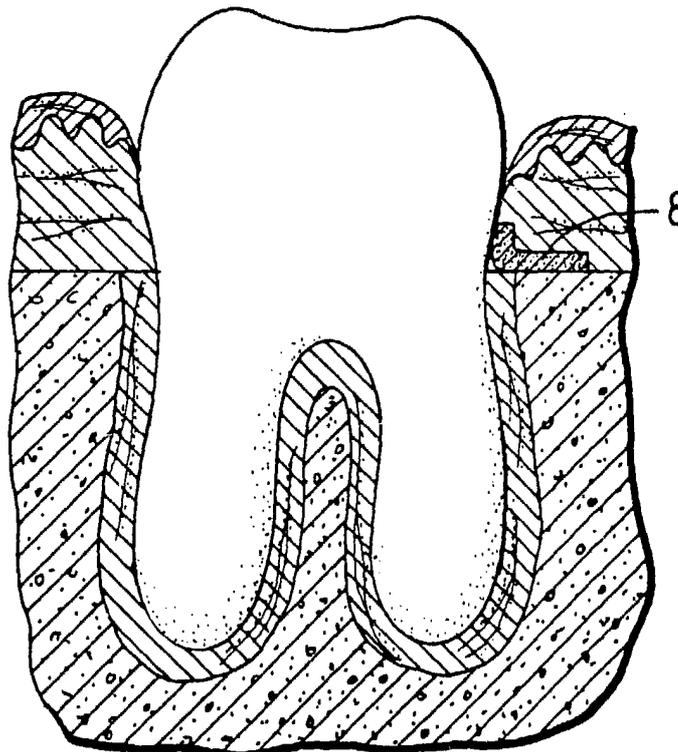


FIG. 4.



[Handwritten signature]
GORE II/V
PATENT

FIG. 5.

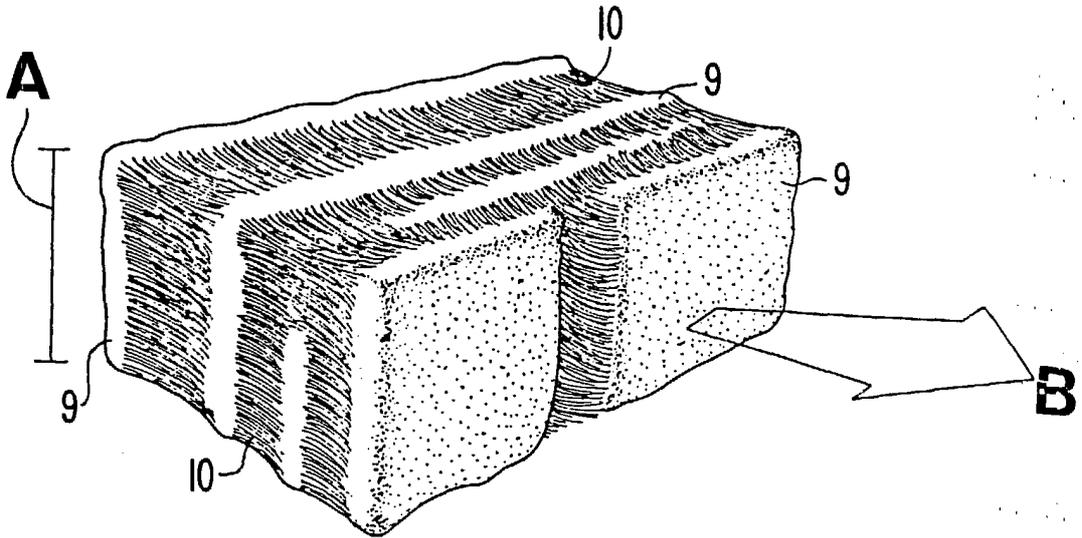
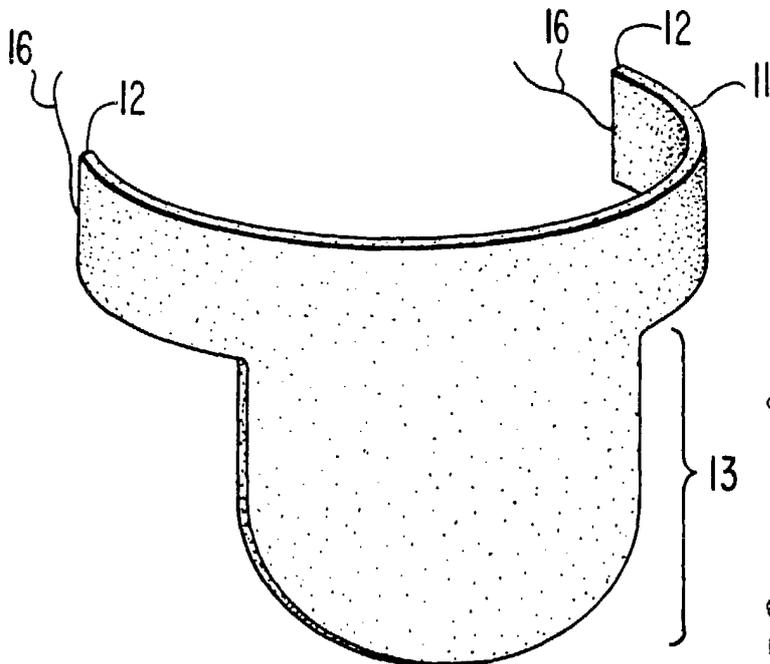


FIG. 6.



[Handwritten signature]
For Paddy

FIG. 7.

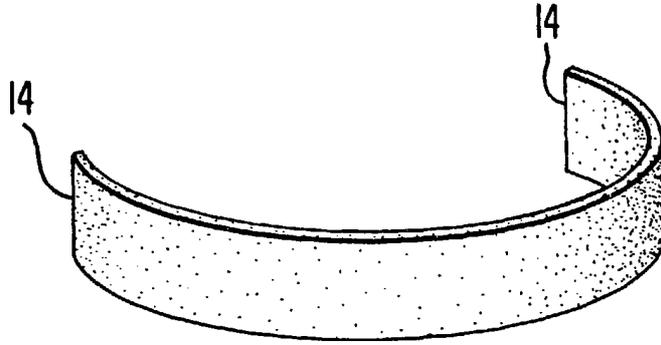
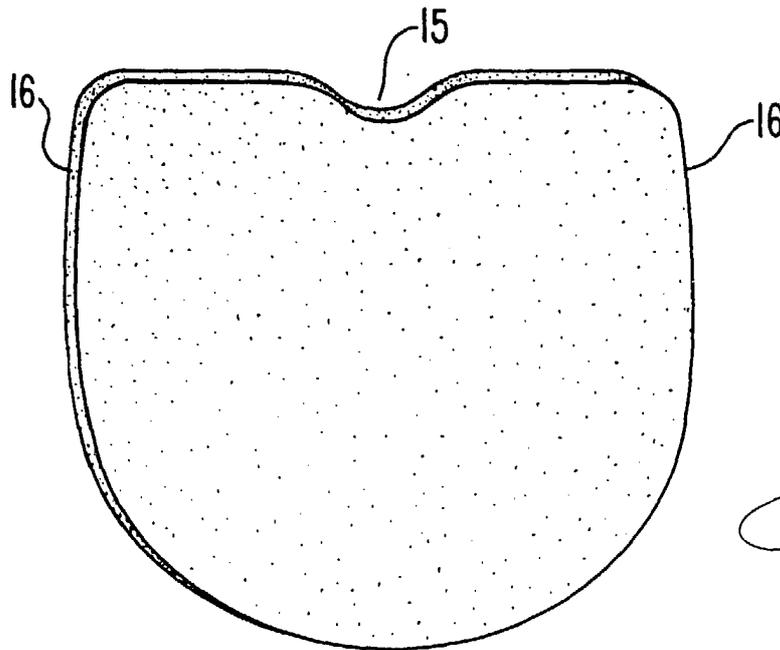


FIG. 8.



[Handwritten signature]
GORE IV/V
Por. Poder.

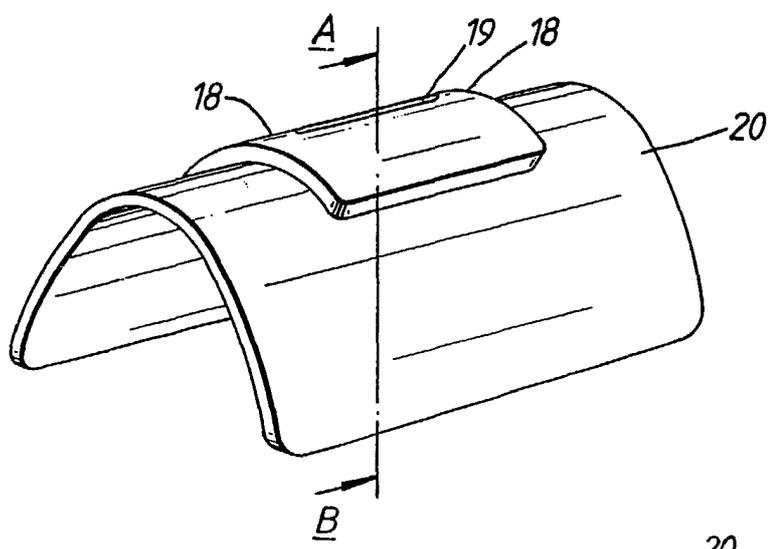


FIG. 9.

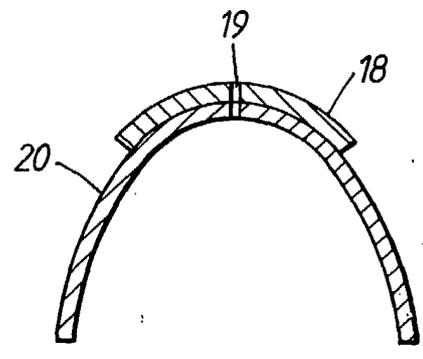


FIG. 9A.

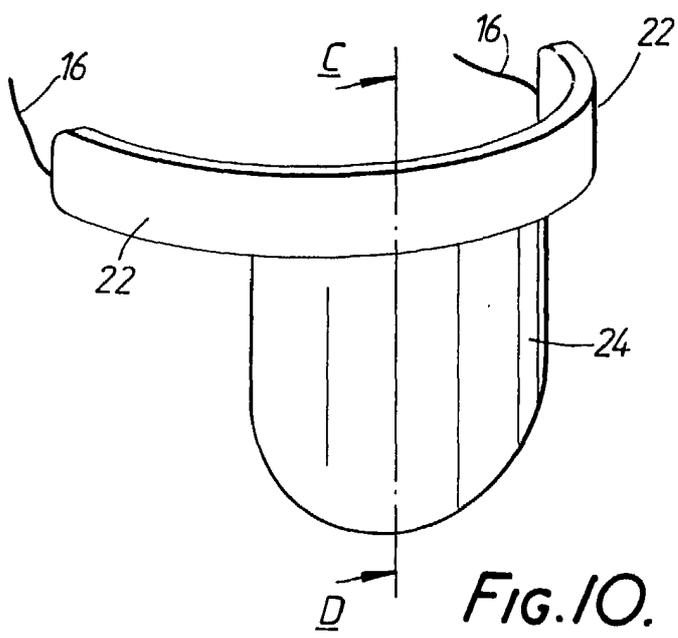


FIG. 10.

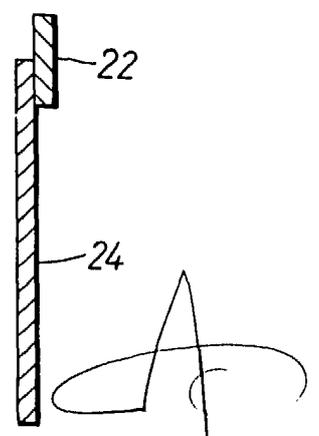


FIG. 10A.

Copyright © 1964
For Patent