



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-102255-00000-0000

Fecha: 2013-04-22 16:00:09
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 379 FASENACIONALII
Folios: 155

**Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones**

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION
P C T**

EXPEDIENTE No. _____

TÍTULO SISTEMA Y METODO PARA LA REGENERACIÓN
CELULAR

SOLICITANTE CONSTANTIN BOGDAN VLADILA

DOMICILIO CALLE ANASTASI PANU NR10, BL. B7SC. 2 AP. 55.,
SECTOR 3, BUCURESTI (RO) BUCAREST RUMANIA

APODERADO CAROLINA VERA MATIZ

BOGOTÁ, D.C. Abril 22 de 2013



VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.

Calle 70 A No. 11 - 43 Teléfonos: (57-1) 312 7928 - 317 6650 Fax: (57-1) 212 6167 - 606 2872

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com

VERA ABOGADOS ASOCIADOS S A



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

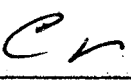


No. 13-102255- -00000-0000

Fecha: 2013-04-22 16:00:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 155DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FACE NACIONAL - PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de Invención ☐ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/ IB2011/002804	Fecha 25/10/2011
Publicación Internacional No.		WO WO/2012/093277	Fecha 12/07/2012
3	TITULO DE LA INVENCION		
SISTEMA Y METODO PARA LA REGENERACIÓN CELULAR			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE(S) ☒ Esta persona también es inventor		
CONSTANTIN BOGDAN VLADILA			
Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☒ Otro			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
Nacionalidad / País de Constitución		Dirección del Titular	
RUMANIA		CALLE ANASTASI PANU NR10, BL. B7SC. 2 AP. 55., SECTOR 3, BUCURESTI (RO)	
		País RUMANIA	Ciudad BUCAREST
Correo electrónico vera@veraabogadossa.com		No. Fax 2126167	Número telefónico: 3127928
7	INVENTOR(es)		
1.	CONSTANTIN BOGDAN VLADILA	NOMBRE	NACIONALIDAD RUMANIA
2.			
3.			
4.			
8	DATOS INVENTOR(es)		
1.	PAIS RESIDENCIA RUMANIA	CIUDAD BUCAREST	DIRECCIÓN CALLE ANASTASI PANU NR10, BL B7SC. 2 AP 55., SECTO
2.			
3.			
4.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
CAROLINA VERA MATIZ		No. Documento Identidad 52225999	No. Tarjeta profesional T.P. 91835 del C.S. de la
Dirección para envío de correspondencia Calle 70 A # 11 -43		Correo electrónico cvera@veraabogadossa.com	
País Colombia		No. Telefónico 3127936	
Estado - Ciudad Bogotá D.C.		No. Fax 2126167	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
1.	(33) PAIS DE ORIGEN	CODIGO PAIS	(31) NUMERO (32) FECHA DD/MM/AAAA
2.			//
3.			//
			//

20120012A

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS																																																																													
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.																																																																														
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES																																																																													
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.																																																																														
13	REDUCCIÓN DE TASAS																																																																													
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento. Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro ☐ Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos.																																																																														
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO																																																																													
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.																																																																														
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. Fecha / /																																																																												
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL																																																																													
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio) 																																																																														
17	ANEXOS																																																																													
<table border="0"><thead><tr><th colspan="2">Documentación Técnica</th><th colspan="2">Documentación Jurídica</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. ☒ Descripción</td><td>N° de folios: 0</td><td>9. ☒ Poderes, si fuera el caso</td><td></td></tr><tr><td>2. ☒ Reivindicaciones</td><td>N° Reivindicaciones: 32</td><td>10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante</td><td></td></tr><tr><td>3. ☒ Dibujos y/o figuras</td><td>N° folios: 0</td><td>11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.</td><td></td></tr><tr><td>4. ☒ Resumen</td><td></td><td>12. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.</td><td></td></tr><tr><td>5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso</td><td></td><td>13. Reducción de tasas</td><td></td></tr><tr><td>6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.</td><td></td><td> Micro, pequeñas o medianas empresas</td><td></td></tr><tr><td>7. ☒ Arte final 12 x 12</td><td></td><td> ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea</td><td></td></tr><tr><td>8. ☐ Anexo formato digital</td><td></td><td> ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> Universidades públicas o privadas</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> Entidades sin ánimo de lucro</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> ☐ Hoja de información complementaria.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td> ☐ Otros, especificar</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente palabras en la publicación.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.</td><td></td></tr></tbody></table>			Documentación Técnica		Documentación Jurídica		1. ☒ Descripción	N° de folios: 0	9. ☒ Poderes, si fuera el caso		2. ☒ Reivindicaciones	N° Reivindicaciones: 32	10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante		3. ☒ Dibujos y/o figuras	N° folios: 0	11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.		4. ☒ Resumen		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.		5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso		13. Reducción de tasas		6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas		7. ☒ Arte final 12 x 12		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea		8. ☐ Anexo formato digital		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004				Universidades públicas o privadas				☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación				Entidades sin ánimo de lucro				☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.				☐ Hoja de información complementaria.				☐ Otros, especificar				14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.				15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.				16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente palabras en la publicación.				17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	
Documentación Técnica		Documentación Jurídica																																																																												
1. ☒ Descripción	N° de folios: 0	9. ☒ Poderes, si fuera el caso																																																																												
2. ☒ Reivindicaciones	N° Reivindicaciones: 32	10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante																																																																												
3. ☒ Dibujos y/o figuras	N° folios: 0	11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.																																																																												
4. ☒ Resumen		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.																																																																												
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso		13. Reducción de tasas																																																																												
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas																																																																												
7. ☒ Arte final 12 x 12		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea																																																																												
8. ☐ Anexo formato digital		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004																																																																												
		Universidades públicas o privadas																																																																												
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación																																																																												
		Entidades sin ánimo de lucro																																																																												
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.																																																																												
		☐ Hoja de información complementaria.																																																																												
		☐ Otros, especificar																																																																												
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.																																																																												
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.																																																																												
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente palabras en la publicación.																																																																												
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.																																																																												

SISTEMA Y METODO PARA LA REGENERACIÓN CELULAR

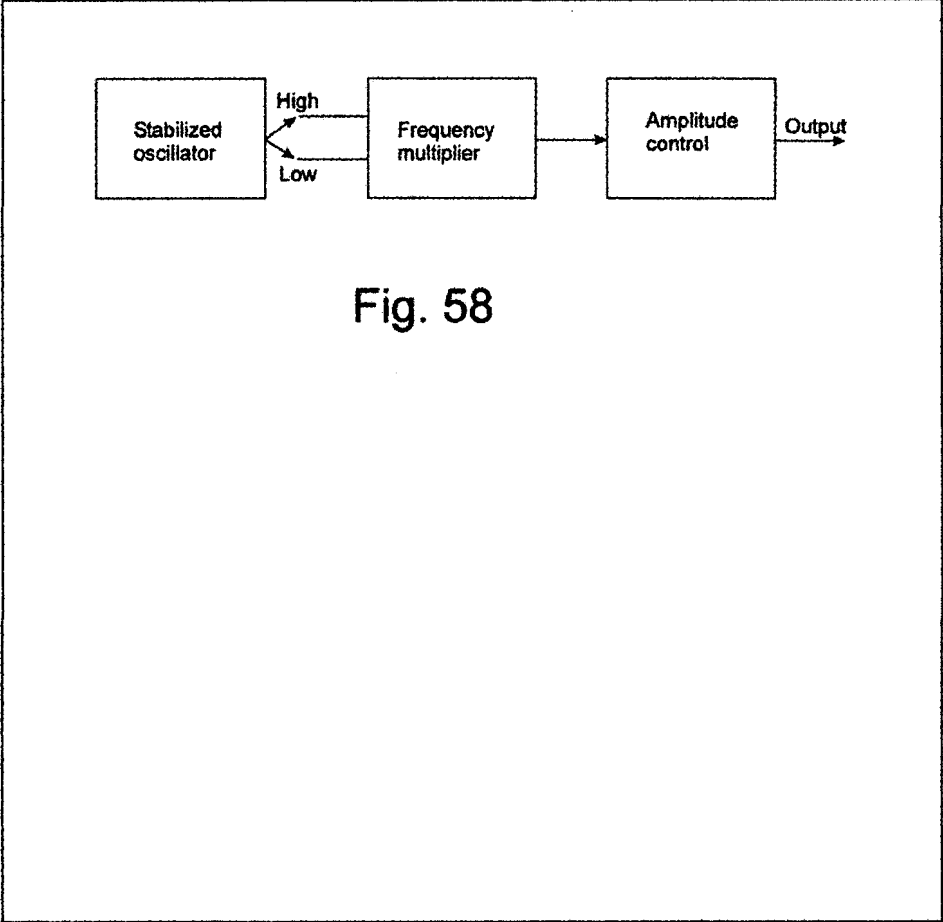


Fig. 58

RESUMEN

“SISTEMA Y METODO PARA LA REGENERACIÓN CELULAR”

La invención se refiere a un método para aumentar la regeneración celular orgánica en una región corporal de un sujeto. El tejido celular en la región está sometida a un campo electromagnético constante (EM) de menos de 1 mT, y tiene una frecuencia de radiación entre 7 Hz y 8 Hz con un dispositivo de generación del campo EM. Si la región del sujeto está deshidratada o no regulada incluye minerales aptos para perturbar la resonancia del agua sometida al campo EM, un medio de resonancia está situado sustancialmente en o adyacente a la región, en el que el medio de resonancia comprende una composición que está adaptada para resonar a la frecuencia de un campo electromagnético. La composición es biológicamente activa y contiene al menos un mineral hidratado, en el que el mineral es hidratado por agua regulada y se mantiene en una estructura espacial constante o por agua regulada incorporado en una matriz no-destructiva. Se describe también un sistema correspondiente y medio de resonancia.

DESCRIPCION

“SISTEMA Y METODO PARA LA REGENERACIÓN CELULAR”

Campo de la invención

La presente invención hace referencia a un sistema y método para mejorar la regeneración del tejido en el nivel celular. Más particularmente, se refiere a un sistema y método que utiliza campos electromagnéticos para mejorar la regeneración de los tejidos a nivel celular.

Antecedentes de la invención

En muchos y variados campos de procedimientos ortopédicos y de estética, la reducción del periodo de curación de los huesos fracturados y tejidos dañados, así como de la biointegración de los implantes, es una consideración primordial.

La reabsorción de la estructura del tejido y hueso, afectado por un implante o de otro modo, es un proceso continuo que lleva tiempo. La razón es una disminución de la microcirculación sanguínea local y, en el campo de la odontología por ejemplo, los resultados de la movilidad dental. El nivel de integración del tejido depende en primer lugar de la tasa de desarrollo de nuevas células en la región del trauma quirúrgico. Si el flujo de estas células es alta, se puede producir una neovascularización rápida de la región y así, la o las células pueden sobrevivir en el material implantado. La capa de proteoglicanos puede reducirse y la proporción de contacto directo entre el hueso y el implante aumentará en porcentaje. Normalmente, las células muertas son sustituidas inmediatamente por las células progenitoras nuevas, que se convierten en osteoblastos, células cementoblasto, etc, de acuerdo con el carácter específico de esa región.

Se han desarrollado varias soluciones técnico-médicas para la mejora de la biointegración de implantes. El uso de titanio poroso, de óxido de zirconio, la aleación de titanio con circonio para obtener Roxolid, son sólo unas pocas soluciones conocidas para mejorar la biocompatibilidad.

La investigación y el desarrollo, tanto en conexión y en campos muy alejados de aplicación han abierto caminos sorprendentes de mejora en la regeneración celular.

En 1952, el doctor Winfried Otto Schumann de la Facultad de Ciencias en Munich logró demostrar la teoría de que el espacio terrestre comprendido entre la superficie de la tierra y la ionosfera se comporta como una guía de ondas y al mismo tiempo como una caja de resonancia. El espectro de frecuencias de este espacio oscila aproximadamente entre 6 y 50 Hz, con el que el valor promedio de 7,83 Hz. Como la vida en la tierra fue creada dentro de este espacio, todo lo que llamamos un organismo vivo se adaptó a esta frecuencia. Funciones vitales de los organismos se deterioran cuando no están sometidos a esta frecuencia durante periodos de tiempo prolongados. Esto explica por qué los cuerpos de los astronautas sufren perturbaciones importantes durante el vuelo extra-terrestre, como parodontopatías y osteoporosis. Estas condiciones han sido desde entonces, al menos, en parte, impedimento para generar artificialmente la frecuencia Hz 7,83 en las naves espaciales.

Los científicos han descubierto que, además de la frecuencia básica vital para que cada organismo funcione, los órganos internos y las células que los constituyen también reaccionan favorablemente a otras frecuencias, algunos de ellos de vital importancia para su restauración cuando han sido lesionados o cuando se sufre de ciertas afecciones.

Además, James Oschman ha demostrado que cada evento normal o patológico ejercido en cualquier organismo, produce modificaciones del campo electromagnético generado por dicho organismo. Basándose en estos principios, los dispositivos se han construido para supervisar el corazón, la actividad cerebral o para determinar con precisión un período de la ovulación. También fue Oschman que demostraron que la actividad muscular genera impulsos electromagnéticos que estimulan la regeneración células, a partir de la atracción de células mesenquimales indiferenciadas, y que cualquier afección, tal como una lesión causada por cirugía, determina la modificación del campo magnético en la región de trauma del tejido. En otras palabras, la modificación en el número de capilares se acompaña de un aumento de la magnética "resistencia" de los tejidos adyacentes. Este aumento también se determina tanto por los minerales incluidos en los tofos existentes en esa región, como por cualquier implante metálico local que perturben o eviten la regeneración del campo magnético resultante de las frecuencias de Schumann y las oscilaciones de células biológicas.

A partir de los aspectos presentados anteriormente, se puede concluir que la bio-integrabilidad de un implante, impedido por el aumento de la reluctancia magnética en la región debido a la herida de los tejidos, a tofos, a microbios existentes en la región, así como la inserción de implantes de metal, puede, no obstante ser acelerado llevando a la regeneración de los campos magnéticos a valores normales.

Sisken y Walker han demostrado que las frecuencias de 2 Hz, 25 Hz y 50 Hz estimulan la regeneración nerviosa, la cual es útil en la implantología si se produce hipoestesia después de un procedimiento quirúrgico. Sisken y Walker también han demostrado que una frecuencia de 7 Hz estimula la regeneración ósea y que una frecuencia de 10 Hz estimula la regeneración del ligamento, que es útil por ejemplo en parodontología para reducir la movilidad de los dientes. Sisken y Walker también han demostrado que las frecuencias 15 Hz, 20 Hz y 72 Hz pueden estimular la regeneración de los capilares; esta acción es necesaria después de cualquier intervención quirúrgica que implica injerto de tejido óseo o blando. Herbert Frachlich ha demostrado que un conjunto de células que forman un tejido u órgano tiene una frecuencia específica que regula la fisiología de dicho órgano, y que si un gran número de células se ven afectadas, a continuación, la frecuencia no se puede emitir por más tiempo y se produce la enfermedad o disfunción .

La técnica anterior que se ha descrito anteriormente muestra que un órgano sano contribuye a mantener la salud de su región vecina, sin embargo, un órgano enfermo no puede hacerlo, así que se deben tomar medidas para remediar la situación. Desafortunadamente, en la cavidad bucal, en particular, el campo natural de regeneración se reduce, ya que los microbios y minerales existentes en la composición tofo "steal" de la intensidad de campo con el fin de regenerar se mineralizan. Se sabe que los fenómenos de curación por oscilaciones magnéticas se dan a bajas amplitudes del campo, con una inducción de un 10 a 10 Tesla.

La solicitud de patente internacional WO 2009/04215 A1 describe un aparato electrónico destinado a acelerar la cicatrización del tejido en la región de la rodilla, por medio de un campo electromagnético de baja frecuencia. El aparato pertenece a un sistema destinado a sanar los tejidos y huesos que tienen diferentes afecciones, y que está provisto además de un circuito eléctrico para el control de pulso de campo magnético.

Con el fin de resolver los problemas de dentición parciales se conocen y aplican una gran variedad de formas de implantes metálicos hechos generalmente de titanio, más o menos aleado, ya que es bastante bien tolerado por el cuerpo humano, fácilmente manejable, tiene una buena resistencia mecánica a la compresión, torsión y flexión y, en consecuencia, permite conseguir compuestos implantes dentales también llamados "en dos fases quirúrgicas", que tienen la ventaja de dar al médico la oportunidad de seleccionar el tipo de trabajo de prótesis favorable para el sujeto, para permitir cumplir con el periodo de adaptación necesario para la integración del implante y así favorecer el montaje en paralelo de blunts prótesis para el ejercicio de las coronas dentales perfectamente adaptadas al respecto a dicho caso.

Posteriormente, más investigadores pudieron constatar que el tiempo de osteointegración de un implante disminuye en caso de este sea hecho a partir de material cerámico, más exactamente óxido de circonio, ya que, en comparación con el titanio, por ejemplo, este es mejor tolerado por el organismo y en la misma tiempo tiene la cualidad de no favorecer la formación de células eléctricas, incluso si se combina con otros metales diferentes. Prácticamente sólo existen unos pocos sujetos alérgicos a este producto, ya que el material es tanto biocompatible como bioinerte. El circonio se prefiere también con respecto a la conductividad térmica. Este no conduce el calor, de manera que las variaciones térmicas no se transmiten al hueso alveolar. Esto en particular, es extremadamente importante cuando el implante se ajusta "mediante molienda" justo en la boca del sujeto. Además, incluso si no conduce el calor, el óxido de circonio lleva a cabo muy bien la regeneración de las oscilaciones de baja frecuencia existentes en la cavidad bucal.

También se añade aquí el hecho de que tanto el titanio y el circonio, con sus aleaciones, se utilizan en la implantología también por la razón de que ambos tienen la característica de no inhibir el crecimiento de los osteoblastos, que son células esenciales para la osteointegración.

Dadas las altas calidades de óxido de circonio con respecto a la osteointegración, se intentó lograr implantes compuestos, por consiguiente implantes que se insertan en dos fases quirúrgicas y hecho de este material. Desafortunadamente, esto no era posible debido a la dificultad de trabajo bajo óxido de circonio, característica que tiene como efecto que ciertas operaciones de finura, entre las

que se encuentra el roscado, prácticamente no pueden ser llevadas a cabo por el momento de forma óptima, tal como se hace en los metales. Por consiguiente, los materiales con biocompatibilidad aumentada, tal como óxido de circonio y otras cerámicas, no permiten obtener una región auto-roscada en la punta del implante, ni la realización de una rosca interna resistente en el tiempo, a través del cual se puede hacer la conexión entre el elemento como protésico y el implante adecuado. Como tales, los implantes de óxido de circonio se lleva a cabo usualmente como un solo elemento - razón por la que también se les llama implantes de una sola pieza - y la construcción de una misma corona dental es muy difícil. Esto es debido al hecho de que en tales implantes sólo funciona el cementado (adhesivo, sellado), y es prácticamente imposible llevar a cabo el roscado de las piezas dentales.

No ha sido posible hasta ahora llevar a cabo los implantes viables que deben combinar la trabajabilidad y las cualidades mecánicas del titanio con la biocompatibilidad del circonio.

Es de mencionar que el documento JP 2009254547 (A) -solicitud de patente del 11/05/2009- señala el hecho de que una composición que comprende fosfato de octacalcio con éxito puede contribuir a la regeneración ósea. Generalizando, las investigaciones llevadas a cabo por numerosos especialistas demostraron que no existen otras sustancias minerales que ayudan a normalizar los intercambios a nivel de la membrana celular y la regulación de equilibrio enzimático.

La solicitud de patente FR 2926460 de 22.01.2008, teniendo a Messers Gilles Gutierrez y Vladila Bogdan como autores, presenta un primer uso del ópalo en cirugía dental, con el fin de acelerar el crecimiento de la masa ósea, dispuesto alrededor de un implante o alrededor de una raíz de diente. Para este fin, se preparó una composición que comprende ópalo natural o sintético - en una relación de 0,5 hasta 20%, preferiblemente entre 1 y 10% - incorporado en una masa de material polimérico fácilmente polimerizable o fusible. Por las investigaciones realizadas por los dos autores, se ha comprobado que la existencia de ópalo en esta composición produce tres veces mayor migración de células, en particular de los osteoblastos, los cementoblastos, fibroblastos o keratinocitos, en la forma predeterminada de los mismos. En otras palabras, los resultados óptimos se darían de esta manera: el ópalo transmitiría una señal que llama a dichas células hacia ella. La solución también puede aplicarse en el campo

de los implantes dentales con el fin de tener éxito para mejorar la integración del implante en el hueso alveolar.

Los mismos autores posteriormente presentaron, el 10 de julio de 2008, también en Francia, con el n. 2933610 0803921/FR otra solicitud de patente titulada "composición basada Opal para el tratamiento de afecciones dentales". La composición incluye un polvo de ópalo que está incorporado en la masa de polímero termofusible seleccionado de poliolefinas, tales como polietilenos o polipropilenos, solos o en mezcla. De esta mezcla, se obtiene un molde, personalizado para cada sujeto a través de un protector dental, con vistas a la regeneración periodontal. Los resultados obtenidos por los autores mencionados en la solicitud son muy prometedores. Hay que añadir que la aplicación de la solución continúa en la actualidad y los resultados son notables. El autor de la presente invención ha tratado a más de 100 sujetos hasta ahora con el uso del dicho protector.

Los autores también demostraron que la migración de las células se lleva a cabo incluso si no existe un contacto directo entre ópalo - o una composición que comprende ópalo - y el tejido afectado. Sin embargo, esta migración es influenciada por más factores, entre los que se incluyen, la higiene oral, la edad, el material interpuesto entre el ópalo y el tejido afectado y de la concentración de ópalo una cierta mezcla. Se demostró que ni el titanio ni el circonio dificultan demasiado la señal transmitida por el ópalo en la distancia, la señal que determina la migración celular. Sin embargo, el circonio favorece la transmisión de esta señal en un grado mayor que el titanio. Aunque, para ciertos tipos de implantes, el área ocupada por el óxido de circonio no puede ser demasiado extensa, esto debe ser creado teniendo en cuenta que el circonio favorece la transmisión de la señal de regeneración mejor que cualquier otro metal. Estos experimentos también volvieron a confirmar la teoría de que el diente natural en sí mismo parece emitir la señal que ataca a que las células precursoras con el fin de regenerar lo que se destruye debido a la actividad microbiana. Esta intensidad de la señal de regeneración disminuye con la edad, y los escudos tofo la transmisión de los mismos. Por desgracia, los implantes reales no favorecen la transmisión de este tipo de señal, la razón por la que son más vulnerables ante los agentes mencionados en degeneración.

Es bien conocido el hecho de que el efecto de los cristales resonantes aumenta entre algunos límites también por el aumento de su temperatura. La frecuencia generada normalmente cada vez que un sujeto toma bebidas calientes, es importante por una parte para la regeneración del tejido parodontal y otra parte para la formación de los tofos. Por lo tanto, es de vital importancia eliminar periódicamente los tofos formados.

Está científicamente demostrado por los investigadores de la Universidad de Gratz que los cristales de sal tienen un efecto terapéutico debido a las vibraciones generadas. Se sabe que un efecto positivo se logra por las vibraciones presentes en el momento en que un sujeto toma un baño en una bañera en la que hay mucha sal natural a la temperatura constante de 37°C. Se estima que la temperatura del agua será constante con el fin de que las vibraciones tengan una frecuencia constante. Este hecho, científicamente demostrado, también se aplica en el caso de la cavidad bucal en donde, los cristales de sal favorecen estas frecuencias y normalizan el equilibrio de la célula afectada debido a los cambios de iones producido por los microbios que están cargados eléctricamente.

Hay estudios que muestran que la resonancia de los iones de calcio se encuentran a una frecuencia de 33,3 Hz. Este ion está presente en los tejidos dentales y peridentales. Estas oscilaciones de las partículas minerales pueden existir por la acción de algunas ondas electromagnéticas con frecuencias emitidas por diversas fuentes artificiales, dichas ondas deben ser puestas en una condición de oscilación sincrónica, a frecuencias específicas biocompatibles beneficiosas.

Los resultados experimentales en este sentido se obtiene también por K.Imamura en 1991 que, mediante la colocación de plantas en agua tratada y en agua no tratada en el que se pusieron algunos minerales, se comprobó que después de tres semanas, la planta en el agua no tratada se seca, mientras que la planta en el agua con minerales aún estaba verde. Se concluyó que la emisión en el infrarrojo, dentro del espectro de longitud de onda: 2,000-25,000 nm tiene beneficiosos efectos vibratorios de los iones en el nivel de la membrana celular, equilibrando el intercambio iónico entre el exterior y el interior de la célula y hace a la membrana celular más permeable a sustancias nutritivas, que alarga la vida de la célula. Este efecto se manifiesta también en células animales y de tejidos humanos, como se muestra por las investigaciones.

Resumen de la invención

El inventor ha concluido que el titanio, como metal utilizado para implantes, tiene la ventaja de facilidad de trabajo y una mayor elasticidad, el óxido de zirconio tiene la ventaja de biocompatibilidad, de favorecer la transmisión de las frecuencias de regeneración, e implícitamente de una resistencia más baja y, como tal, un implante que se denomina híbrido, que tiene éxito para combinar estos dos metales, a saber, teniendo algunos artículos hechos de titanio y otros hechos de óxido de circonio, será superior a la una hecha sólo de titanio o circonio. Entonces, si el circonio se incrementa respecto al titanio, las cualidades biológicas del implante, es decir, la osteointegración, también aumentará. Mediante la variación de la relación entre la masa y formas de los artículos hechos de aleaciones de titanio y las hechas de óxido de circonio, que se utiliza para llevar a cabo el implante mismo, la elasticidad de los mismos también es variado. Como tal, no puede llevarse a cabo un implante adaptado a la mandíbula o parte de la mandíbula en la que se va a integrar.

La capacidad de regeneración de tejidos en la región afectada depende de la edad del sujeto, su estado general de salud, condición de salud de los tejidos en la región de implante, de la capacidad de dicha región para emitir frecuencias de regeneración, de manera implícita en el volumen tofo, en la condición de los dientes adyacentes, en el número y la calidad de los implantes anteriores, sobre las propiedades de osteointegración del implante nuevo. Por esta razón, a fin de acelerar la osteointegración serán tomadas medidas adicionales para permitir el aumento de la amplitud de la regeneración de las frecuencias. Incluso los implantes que pueden ser definidos en un momento dado como un éxito, en el tiempo sufren de problemas de reabsorción (que han de ser ralentizados).

En el curso de la investigación de las amplitudes de regeneración de las frecuencias óptimas, el inventor ha establecido un efecto sorprendente. Consigue mediante un generador de campos electromagnético (EM), que somete los tejidos a nivel celular a una constante de campo electromagnético en el rango de frecuencias de 7 a 8 Hz, ensayos correspondientes se han llevado a cabo de forma independiente y se presentan a continuación.

El inventor ha establecido, además, una relación directa entre el campo electromagnético y la estructura molecular del agua dentro de la región sometida al campo electromagnético, en el que el agua se mantiene en forma regulada, que de acuerdo con una distribución tridimensional concreta que se mantiene mediante

la incorporación al agua de algunos minerales tales como silicatos o cristales, aumenta aún más la regeneración celular. Esto está en oposición a la disposición normal, irregular espacial del agua que actúa como un agente degenerativo cuando está contenido en minerales no-regulares, tales como placa dental, polvo en la cara o similar, y que inhibe el proceso de regeneración.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona por tanto un método de regeneración creciente de células orgánicas en una región de un sujeto, que comprende las etapas de someter el tejido celular en la región a una constante electromagnética (EM) de campo menos de 1 mT, y que tiene una frecuencia de radiación entre 7 Hz y 8 Hz con un dispositivo de generación de campo EM, y si la región del sujeto está deshidratada o no regulada incluye minerales aptos para perturbar la resonancia del agua sometida al campo EM, la localización de un medio de resonancia sustancialmente adyacente a la región, en el que el medio de resonancia comprende una composición que está adaptada para resonar a la frecuencia de un campo electromagnético.

La composición es preferiblemente una composición biológicamente activa que contiene al menos un mineral hidratado. El mineral puede ser hidratado por el agua regulada (regulated water) mantenida en una estructura espacial constante, o por agua regulada incorporada en una matriz no-destructiva.

Al menos uno de los minerales hidratados tiene preferiblemente una dimensión de partículas en el intervalo de 20 a 150 pm, para facilitar su integración en el medio de resonancia.

El mineral es preferiblemente una combinación seleccionada del grupo que comprende silicatos, cristales, cuarzo, ópalo, carbonato de calcio ortorrómbica, fosfato octacálcico, cristales de sal natural, roca volcánica, cuernos de tierra animales.

El medio de resonancia se selecciona preferiblemente del grupo que comprende un implante quirúrgico y/o protésico, un protector dental y/o de goma, una barra dentada (tooth bar), una mandíbula o cubierta para la cabeza, una cara completa o parcial o máscara de cabeza, una manta, una almohada.

En una realización, el medio de resonancia puede ser un contenedor hecho de un material polímero que tiene una polarización mayor que, o por lo menos igual a, la

de polietileno, la composición que se está comprendido en el mismo modo que el mineral al menos uno no entre en contacto con los tejidos adyacentes del medio de resonancia.

En una forma de realización, el medio de resonancia es preferiblemente una estructura en capas, que tiene al menos un mineral hidratado como una capa intercalada entre capas de polietileno.

Preferiblemente, el campo EM se genera como una señal de impulsos que tiene una forma de onda sustancialmente rectangular. El campo EM tiene preferiblemente una frecuencia de radiación de sustancialmente 7,69 Hz. El campo electromagnético es sustancialmente 0,75 mT.

En una realización del método, la etapa de someter la región constante de un campo EM comprende, además de conectar el dispositivo ajustado EM, la generación de un campo al medio de resonancia.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema para aumentar la regeneración celular orgánica en una región de un sujeto, que comprende un generador de campos electromagnéticos (EM), un generador de campos adaptado para producir un campo electromagnético constante de menos de 1 mT a un usuario-frecuencia de radiación ajustable entre 7 Hz y 8 Hz, y opcionalmente, si la región sujeto está deshidratado o no regulada incluye minerales aptos para perturbar la resonancia del agua sometida al campo EM, un medio para la localización de resonancia sustancialmente en o adyacente a la región, en la que el medio de resonancia comprende una composición que está adaptada para resonar a la frecuencia del campo EM generada por el dispositivo.

Las realizaciones preferidas y las características de los números enteros del sistema son sustancialmente como se ha descrito anteriormente en relación con el método de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para aumentar la regeneración celular orgánica en una región de un sujeto, que comprende las etapas de muestreo de la región del sujeto y la obtención de una línea celular primaria del mismo, sometiendo las células primarias de la línea celular a una primera constante electromagnética (EM) de menos de 1 mT, y que tengan una frecuencia de radiación entre 7 Hz y 8 Hz para un primer período de

tiempo, sometiendo las células primarias de la línea celular de al menos un segundo campo EM constante de menos de 1 mT, y que tiene una frecuencia de radiación entre 7 Hz y 8 Hz durante un segundo período de tiempo sustancialmente igual al primer periodo de tiempo, en el que la frecuencia de la segunda campo EM se aumenta o disminuye en relación con la primera del campo EM, para cada período de tiempo, la determinación de la tasa de regeneración celular en la muestra durante el período, y el ajuste de un dispositivo de generación de campo EM para emitir un campo electromagnético en la primera o la segunda frecuencia para, al menos, proporcionar el más alto índice de regeneración celular.

Una realización de este procedimiento puede comprender la etapa adicional de localizar un medio de resonancia sustancialmente adyacente a la región, en la que el medio de resonancia alberga una composición que está adaptada para resonar a la frecuencia del campo EM, cuando la región del sujeto está deshidratada o incluye minerales no regulados aptos para perturbar la resonancia del agua sometida al campo EM.

Las realizaciones preferidas y las características de los números enteros de este método son sustancialmente como se ha descrito anteriormente en relación con el método de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención.

De acuerdo con todavía otro aspecto de la presente invención, se proporciona un medio de resonancia en forma de un implante dental hecho como un perno cilíndrico o troncocónico ligeramente provisto de una parte superior que sirve tanto para la inserción en el hueso de la mandíbula y para asegurar la prótesis como en ella, una parte media provista en su lado exterior con un dibujo en relieve (a3), por ejemplo una rosca, para asegurar la retención primaria y posiblemente, con una cabeza de guía (leading head) en su lado inferior, caracterizado por el hecho de que dentro de algunas formas de realización primera que consiste en un cuerpo central de rotación hueco exterior (7, 19) que incluye axialmente en una primera realización de una varilla central (1) provisto de un cabezal superior (b1) o, en otra forma de realización, una tuerca central (7, 19), la varilla (1) que está provisto en el cabezal superior (b1); respectivamente la tuerca central (7, 19) está provisto de una cavidad perfilada (b3, c4) para arrastrar el implante en un movimiento de rotación con el fin de insertarla y, axialmente, con una cavidad roscada (b4, c6) para fijar la prótesis como en el mismo, dicha varilla o dicho de tuerca central está

fijada en el interior del cuerpo central (7, 19) por atornillado, adhesión, soldadura, anclaje pasador, cono Morse o cualquier otro medio que permita un anclaje sólido de la misma al eje de revolución del cuerpo central, el cuerpo central (7, 19) está provisto también de un espacio axial central (a4, c1) en la que hay serán dispuestos incluso a partir de los elementos del proceso de fabricación diferentes hecha de composiciones biológicamente activas, dentro de otra forma de realización, en su lado inferior, el cuerpo central (16) está cerrado con una pared obtenido por mecanizado mecánico o de colada, con un tapón (17), una cabeza de auto-roscado (14') o con un tornillo (20) con la función de asegurar la tuerca central (19), también en su extremo inferior, bajo el cuerpo central, la varilla (1) estaría dotado además de una cabeza de guía de auto-roscado (2).

En una forma de realización del implante dental, con el fin de prevenir las infecciones periimplantares, todas las conexiones entre el metal que constituye la caña y el cuerpo central hecha de aleación de circonio se disponen por debajo de su tercio superior.

En otra forma de realización del implante dental, para el propósito de obtener una elasticidad de conformidad con la parte de mordaza para ser insertado, la relación entre la masa y el número de elementos de la aleación de metal y la masa y el número de elementos de óxido de circonio variará.

De acuerdo con un aspecto diferente de la presente invención, se proporciona una composición que comprende minerales de estructura cristalina como el ópalo, capaces de reducir la reluctancia magnética de una porción dental y/o de resonancia con las frecuencias electromagnéticas en la cavidad bucal, caracterizado porque para la realización de dispositivos intraorales (a saber, blunts que cicatrizan o curan, blunts protésicos temporales, protectores, pivotes radiculares, barras de inmovilización y las incrustaciones, coronas y puentes de dicha composición) se utilizan incorporados en polímeros polares de una polaridad al menos igual a la de polietileno, preferiblemente un acrilato; la composición también puede ser utilizada como un ingrediente para los materiales de obturación.

En una forma de realización de la composición, para su inserción en los implantes dentales o para la consecución de dispositivos intraorales, la composición puede incluir polvo de diente humano o animal tan fino como el ópalo y mezclado con el mismo en proporciones iguales.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona una composición que comprende minerales que tienen una estructura cristalina capaz de reducir la reluctancia magnética de una porción dental y/o de resonancia con las frecuencias electromagnéticas en la cavidad bucal, que se caracteriza porque se obtiene de sal natural, rocas volcánicas y/o cuernos de animales, solos o en mezcla, destinada a ser utilizada para la fabricación de almohadas o cubiertas para la cabeza y/o la mandíbula.

De acuerdo con un aspecto diferente de la presente invención, se proporciona un proceso para la obtención de dispositivos con la composición tal como se ha descrito anteriormente, tales como la blunts de curación/cicatrizantes y blunts protésicos, incluyendo protectores, caracterizados porque los cristales activos están mezclados con gránulos de alto polímeros de polaridad en la temperatura de fusión específica para dicho polímero, a continuación, se vuelven a granular rompiendo el bloque obtenido de este modo, a partir de entonces, con el fin de obtener blunts para implante, los gránulos en estado de fusión será presionada en troquel, mientras que para la obtención de protectores, la obtención de gránulos se obtiene prensando en caliente dos o más láminas de polímero polar dependiendo de la rigidez necesaria, obteniendo así un intercalado de producto y que después se obtendrá el producto final individualizado para cada sujeto.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporcionan elementos, que están hechos de la composición tal como se ha descrito anteriormente, caracterizada porque, en el caso de la organización interior de los dientes o implantes, pueden estar en forma de polvo o prensado en la forma de la cavidad formada en el interior del diente o los implantes, posiblemente en mezcla con un polímero polar.

De acuerdo con todavía otro aspecto de la presente invención, se proporcionan dispositivos, caracterizados porque los que tienen carácter intra-oral, es decir, los blunts temporales, protectores, así como las exteriores, es decir, las cubiertas para la cabeza y la mandíbula se proporcionarán con termostato y sistemas de control de la calefacción que puede garantizar una temperatura que varía de 50 a 55°C, así como con bobinas en forma de un dispositivo electrónico para la generación de frecuencias biocompatibles, conocidas de por sí, siendo dichas bobinas insertadas por delante de dichos trabajos protésicos.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un material para la obturación radicular o coronaria, caracterizado porque, en la obtención de la misma, se añaden 20% en peso de polvo de ópalo o polvo de diente humano o animal, hasta un tamaño de partícula desde 20 a 150 pm.

5 El implante dental y el conjunto de elementos y dispositivos médicos descritos son principalmente utilizables para acelerar la osteointegración de los mismos, de acuerdo con los principios de la presente invención que se describe anteriormente en esta memoria. Sin embargo, el conjunto también puede ser usado para acelerar la osteointegración de otro tipo de implante, así como también puede ser utilizado por personas que previamente ya se han insertado otro tipo de implante dental, por los que sufren de parodontopatía crónica, así como por la aquellas en las que la reabsorción de tejido se debe a los efectos del envejecimiento. Además, el aparato puede ser utilizado por las personas que no tienen problemas de dentición, pero que quieren mantener una dentadura sana natural. El principio en la base de la invención se desarrolla con el fin de ser aplicado en estomatología, pero no será el resultado de la descripción, desde el hecho de que puede ser utilizado en otros campos de las ciencias médicas.

En el presente caso, el elemento significa un único producto formado por una composición que contribuye a acelerar la integración del implante, dicha composición se utiliza como polvo suelto o polvo compacto en diferentes formas para ser utilizado como tal durante los actos médicos. El dispositivo médico se da a entender como un conjunto unitario formado por más elementos distintos que pueden incluir la composición. Dependiendo del caso, el dispositivo médico también puede ser conectado con otros dispositivos anexos, con miras a su activación.

El problema técnico resuelto por la presente invención consiste en primer lugar en la consecución de un método mejorado para regenerar tejido en el nivel celular, y en segundo lugar para desarrollar un medio de resonancia, en particular un implante, con una elevada biocompatibilidad y el carácter de regeneración que, por su construcción permite, durante su toda la vida, la amplificación de las frecuencias de regeneración favorables a los tejidos afectados. Si las señales regenerativas son, sin embargo, débiles o ausentes en la práctica, es necesario para mejorar los mismos en una forma natural y/o artificial, hasta un nivel óptimo que debe permitir que tanto la aceleración de osteointegración de dicho implante y

también mantener permanentemente la salud de los los tejidos adyacentes al implante, en la medida de lo posible para la vida de implante total.

En el implante dental se permite combinar las características favorables de los dos metales antes mencionados, a saber, la trabajabilidad de titanio y sus aleaciones con la biocompatibilidad de óxido de circonio. En otras palabras, será un implante híbrido, con biointegrabilidad y con disposición a ser implantado en dos etapas y que se lleva a cabo con una elasticidad adaptada a la parte de mordaza en el que se insertará. Además, el implante contribuirá, por sus propiedades biofísicas propias, para acelerar la restauración de los tejidos afectados en su inserción e implícitamente a la osteointegración de los mismos. Con el fin de mejorar las señales regenerativas emitidas por el tejido o para crear señales artificiales suficientemente fuertes y de la frecuencia adecuada - para el caso cuando las señales emitidas por los tejidos autólogos son prácticamente nulas -, aparece la necesidad de crear un conjunto adecuado de elementos y dispositivos a ser empleados periódicamente, por el paciente, para períodos largos o cortos de tiempo, para acelerar la osteointegración del implante y/o para restaurar las cualidades tejidos adyacentes.

La composición empleada en el implante puede estar hecha de cualquiera de los minerales de las sustancias mencionadas anteriormente, que tienen la calidad de la reducción de la resistencia local y, posiblemente, de resonador para frecuencias muy bajas favorables a los tejidos adyacentes al implante; más exactamente es sobre composiciones minerales como silicatos, como por ejemplo ópalo o algunas sustancias como el carbonato de calcio ortorrómbica, octacálcico fosfato conocidos y ya se aplica en el mundo, o que se desarrollarán posteriormente. Como caso particular, la composición puede lograrse mediante molienda de un diente de dicho paciente, o incluso de otra persona, hasta el tamaño de partícula de 20 a 150 μm , el diente que se ha extraído anteriormente por varias razones.

Este tipo de composición, más difícil de conseguir en una gran cantidad, se introducirá en la cavidad central del implante como un polvo suelto o un polvo prensado en la forma de algunos elementos con dimensiones conjugadas con el vacío en el interior el implante. De este modo también se puede llevar a cabo algunas obras interiores protésicas que llamamos dispositivos médicos intra-orales, por ejemplo blunts de curación/cicatrizantes, blunts protésicos temporales, protectores, pivotes dentales, puentes, etc, mediante su incorporación en un

polímero polar. Al mismo tiempo sobre la fabricación de cementos y materiales utilizados para obturar trabajos dentales, no se puede añadir hasta un 20% de su peso, el polvo de ópalo o humano o diente de animal se muele hasta un tamaño de partícula de 20 a 150pm.

5 De las composiciones que tienen las mismas cualidades, pero preferiblemente con polvo que consiste en los cuernos de animales terrestres, con roca volcánica, o polvo de sal natural, tomados solos o en mezcla, no se puede lograr diferentes dispositivos médicos externos, como almohadas o cubiertas diferentes para la cabeza y la mandíbula, mediante trabajo manual. A partir de un caso a otro, todos
10 estos dispositivos: más precisamente protectores, blunts de curación/cicatrizantes, blunts protésicos temporales, que cubren de la cabeza y la mandíbula, pueden ser activados a un nivel superior mediante calentamiento por medio de algunos sistemas regulados por termostato a una temperatura tolerable y/o pueden estar provisto de algunas bobinas por medio de la cual se aplica un campo localmente
15 regenerador magnético resultante de un generador de señal.

Los dispositivos médicos que son el objeto de la invención son de varios tipos generales:

• intra-oral - que se llevan en la boca, dispuesto en el implante o alrededor del implante, por ejemplo, blunts, protectores, diversos trabajos dentales, puentes, etc
20 pivotes; también podemos añadir aquí la composición en forma de polvo o elementos prensados de la composición de polvo que se introduce en el implante o en la raíz de un diente extraído;

• extraorales o externa - cubiertas para la cabeza y la mandíbula, almohadas; su uso se basa en el hecho de que el efecto del campo de regeneración se puede
25 determinar hasta 15 mm de distancia de la composición regeneradora;

• de ayuda - que pueden estar acoplados a dispositivos médicos intra-orales o externo con el fin de reforzar su acción por calentamiento y/o mediante la conexión a un generador de señal electromagnética controlada.

El implante dental y el conjunto de dispositivos médicos para acelerar la
30 osteointegración de los mismos, presenta las siguientes ventajas principales:

• que combina las cualidades biológicas de algunos materiales con baja trabajabilidad pero alta biocompatibilidad, con los de algunos materiales con alta trabajabilidad y alta resistencia mecánica, cada uno de estos materiales que se coloca en las regiones clave y su combinación de ser segura, por ejemplo, se hace posible combinar titanio así llamado titanio grado 5, para hacer que la cabeza de auto-roscado, con titanio de grado 2, con titanio poroso, con óxido de circonio o elementos Roxolid a nivel cáscara externa. Hay también da como resultado una buena estabilidad primaria del implante debido a la cabeza autorroscante combinado con las cualidades biológicas de la carcasa exterior;

• la construcción adoptada también permite llevar a cabo pre-establecidos implantes elasticidad variando la relación entre la masa de elementos titanio y el circonio masa elementos que constituyen el implante, por lo que, dependiendo de la dureza de la porción de hueso cuando el implante se va a insertar, que podría decidir el tipo de implante adecuado para dicha parte;

• permite la incorporación o fijación de sustancias activas que favorecen la restauración de las células afectadas y acelera la osteointegración;

• aunque incluye materiales cerámicos en una proporción relativamente alta, los implantes permiten sin embargo llevar a cabo cualquier trabajo protésico, del tipo de posibles sólo para los implantes metálicos, tales como el atornillado en obras o prestar los blunts protésicos paralelamente en el laboratorio;

• es posible cambiar sólo el blunt protésico en caso de fracturas, etc implantación de accidentes, no están obligados a contratar el implante entero; además, si hay un episodio agudo de periimplantitis, el blunt se puede cambiar con un objeto contundente con minerales incorporados, por ejemplo, en acrilato u otro polímero de alta polaridad, para una regeneración más rápida;

• no es posible la formación de células eléctricas en el caso de la combinación de óxido de circonio con titanio, sin embargo, algunas formas de realización de un implante de acuerdo con la presente invención están destinados a ser utilizados en el caso de algunas personas muy sensibles, puesto que el elemento de titanio es sólo dispuesto dentro de un cuerpo de implante completamente hecho de circonio, y el elemento del blunt protésico puede ser llevado a cabo sólo de óxido de circonio; también, si los diferentes dispositivos generadores de ondas

electromagnéticas se utilizan, no puede darse “galvanismo”, porque la cabeza de la corona del implante está hecho de óxido de circonio;

• posibles regiones de contacto entre los elementos componentes se encuentran debajo de la parte mediana tercio del implante, es decir, cuando ya no es necesario tratar de tratar una periimplantitis posible, pero ya se demostró que el implante entero tiene que ser sustituido;

• el uso de la prótesis y/o blunts de curación de una composición adaptada al caso favorece la osteointegración del implante y la reducción de las posibilidades de dehiscencia post-cirugía y la aparición de periimplantitis. Es de mencionar que dicho blunt puede ser utilizado no sólo para el implante reivindicado por la invención, sino en otro tipo de implantes ya existentes en el mercado;

• mientras que los implantes dentales se fabrican en plantas homologadas con las condiciones de trabajo, los dispositivos dentales para ser aplicados sobre el implante puede fabricarse tanto en plantas como en laboratorios de técnica dental, no resultando pivotes e incrustaciones, coronas y puentes, prótesis y blunts curativos hecho de materiales con un alto grado de polaridad, fisonomía aceptable y resistencia, etc;

• la incorporación de composiciones de cementos y materiales de obturación asegura, además de la función de resonador para las frecuencias de regeneración, la mejora del coeficiente de dilatación, por consiguiente, implícitamente, una mayor duración de la resistencia del trabajo de prótesis.

Otros aspectos son como se establece en las reivindicaciones anexas.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la invención y para mostrar cómo la misma puede ser llevada a efecto, ahora se describirá a modo de ejemplo únicamente, formas de realización específicas, métodos y procesos de acuerdo con la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

No se dan realizaciones en lo sucesivo más de la invención en conexión con las figuras 1 a 58, que representan:

Figura 1 - una vista general axonométrica de un implante dental, según la invención, en una primera realización, que tiene la curación como montado;

Figura 2 - una visión general axonométrica, con sección parcial axial a través del implante mismo, pero sin sanar, cicatrizante como;

5 Las figuras 3a, b - una sección longitudinal sobre el plano AA a través de las figuras 3a-implante, y una vista desde arriba - la Figura 3b;

Figuras 4a, b, c - una sección longitudinal sobre el plano CC, a través de la varilla central del implante - la Figura 4a, vista desde arriba - la figura 4b, axonométricas figura de la vista-4C;

10 Figura 5 - Vista general axonométrica de la delantera de la cabeza autorroscante;

Figura 6 - Sección longitudinal a través de la cáscara central de forma troncocónica, en la versión roscada externamente;

Figura 7 - Sección longitudinal a través de un elemento de tipo hueco activa hecha de una composición de la aceleración de la osteointegración;

15 Figura 8 - sección longitudinal a través de un objeto contundente curación;

Figura 9 - vista general espacial de un implante dental según la invención, en una segunda realización, con bayonete de tipo montaje del núcleo al cuerpo;

20 Figura 10 - Vista General 10a, y la sección longitudinal axial, 10b, a través del cuerpo de implante en la Figura 9 y 10a, con el punto de vista de los canales de sujeción del núcleo central;

Figura 11 - vista general del núcleo central del implante;

Figura 12 - Vista general del elemento para acelerar la osteointegración;

25 Figura 13 - vista axonométrica general, con sección parcial de un implante, tal como se reivindica en la invención, en una tercera forma de realización, es decir con el elemento como protésico asegurado por Morse cono;

Figura 14 - sección longitudinal axial, según el plano AA de la figura 16, de un implante según la invención, en la tercera realización;

Figura 15 - sección longitudinal axial sobre el BB plano de la figura 16, de un implante, tal como se reivindica en la invención, en la tercera realización;

Figura 16 - vista superior del mismo implante presenta en la sección longitudinal en las Figuras 14 y 15;

5 Figura 17 - vista general axonométrica de la cubierta del implante/cuerpo, en la tercera forma de realización, presenta en la Figura 13;

Figura 18 - Vista general axonométrica, con sección parcial de un implante similar a la que en la tercera realización, la figura 13, pero provisto de prótesis romo y se asegura al implante por medio de un tornillo usual;

10 Figura 19 - Vista general axonométrica de dicho elemento protésico, asegurada por el tornillo;

Las figuras 20 a 23 - vista general con secciones de otro implante, como se reivindica en la invención, en una cuarta realización, a saber, con la cabeza de guía de auto-roscado provisto de varilla de soporte y montaje del elemento romo al cuerpo del implante mediante un tornillo;

15

Figura 24 - versión del implante presentan en las Figuras 20 a 23, en el que la cabeza superior del implante está provisto de una pared inferior que separa la cavidad para enroscar el elemento romo protésico a la cavidad de la varilla de la cabeza de auto-pedaleo;

20 Las figuras 25 a 27 - la quinta forma de realización del implante, como se reivindica en la invención, en la que la cabeza superior está provista de una cavidad roscada para fijar la prótesis romo en el mismo y con varilla para la fijación en el cuerpo por medio de un pasador;

25 Las Figuras 28 a 31 - otra versión del implante de las Figuras 25 a 27, en el que la cabeza superior del implante está fijado a la carcasa mediante la adhesión adecuada o soldadura;

Las Figuras 32 a 34 - versión de implante de las figuras 1 a 6, en el que la cabeza de guía de auto-roscado de fijación en posición de la varilla de la cabeza del implante superior está hecha por un pasador;

Las figuras 35 a 37 - versión del implante según la invención, en el que el cuerpo de la misma está cerrada en su lado inferior por medio de un tapón, para facilitar la introducción de la composición regeneradora en el mismo, y con hexágono interior para lograr la inserción de la misma;

5 Las figuras 38 a 41 - versión del implante según la invención, en el que su cuerpo está cerrado en la parte inferior por un tapón, con el fin de facilitar la introducción de la composición regeneradora en el mismo, y con hexágono exterior para lograr la inserción de la misma;

10 Las figuras 42 a 47 - versión del implante según la invención en la que su cuerpo hecho de circonio se proporciona en el lado interior con un casquillo metálico, por ejemplo de titanio, adherida o soldada a la misma, para el montaje de la prótesis romo;

15 Las figuras 48 a 49 - versión del implante según la invención en la que su cuerpo está provisto en el lado interior de un casquillo, adherida o soldada a la misma, para el montaje de la prótesis romo, y en el extremo inferior con un mecanizado hexagonal para montar en él la delantera de la cabeza autorroscante;

Las figuras 50 a 54 - versión del implante de las figuras 48 a 49, en el que la cabeza de guía de auto-roscado se atornilla en el casquillo interior, para asegurar el mantenimiento de dicho cojinete interno en posición;

20 Las figuras 55 a 57 - versión del implante de las figuras 50 a 54, en la cabeza de guía de auto-roscado se sustituye por un tapón de rosca simple de asegurar el mantenimiento de la casquillo interior en posición;

25 Figura 58 - diagrama de principio de un dispositivo de generación de un campo electromagnético, apta para generar frecuencias biocompatibles con el cuerpo humano.

Descripción detallada de las realizaciones

Ahora se describirá, como ejemplo, un modo específico contemplado por los inventores. En la siguiente descripción se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa. Resultará evidente sin embargo, para un experto en la técnica, que la presente invención puede ponerse en práctica sin limitación a estos detalles específicos. En otros casos, los métodos

30

bien conocidos y estructuras no han sido descritos en detalle para no oscurecer innecesariamente la descripción.

La acción beneficiosa de los cristales relativamente calientes sobre el cuerpo humano es bien conocida. Una primera explicación es que varios minerales o cristales, como el ópalo por ejemplo, activan los campos electromagnéticos más o menos intensamente en un rango de frecuencia beneficioso para el cuerpo humano o animal. Un medio de resonancia que comprende una composición que incluye al menos un mineral o cristal favorecerá las radiaciones electromagnéticas, en un rango de frecuencia favorable para su funcionamiento y la restauración de los tejidos inmediatamente adyacentes. Es evidente que tal dispositivo también será beneficioso para la piel de la cara, mediante la generación de un efecto de prevención de la edad, así como a los senos, los ojos y más aún. Los sujetos acostumbrados a uno o más medios de resonancia como se mencionó anteriormente, se dan cuenta que con su uso se sienten mejor en varios aspectos. La forma más simple de aplicación de estas frecuencias en el organismo es pedir al sujeto que utilice el medio siempre que sea posible, y principalmente durante la noche, por ejemplo, como un medio de resonancia hecho de un material de resonancia con algunas frecuencias Bajas biocompatibles.

En otras palabras, ya no es necesario el uso de dispositivos electrónicos capaces de emitir frecuencias electromagnéticas beneficiosas para el cuerpo humano, pero también es bueno para crear y utilizar los dispositivos estáticos que incluyen minerales capaces de disminuir la resistencia local (y a resonar con las frecuencias biocompatibles) asumiendo el control de la energía del cuerpo para su funcionamiento. A modo de analogía, el tratamiento consiste en aplicar arcilla en la encía del diente afectado por parodontopatías, aunque desagradable en muchos aspectos, da resultados muy positivos, al parecer, todavía incomprensible. La explicación es que los silicatos de micropartículas en la composición de arcilla, activado por el calor en la boca, amplifican las radiaciones electromagnéticas beneficiosos para el organismo.

El medio de resonancia puede estar conectado, por períodos más largos o más cortos de tiempo, como sea el caso, por el sujeto, durante periodos de pausa o de descanso, a generadores de campo EM para acelerar la integración. El diagrama de bloques de un dispositivo especificado en la Figura 58. Un dispositivo correspondiente se compone de dos elementos distintos: por lo menos un

elemento de excitación, por lo general una bobina, que genera la frecuencia de campo electromagnética ajustable por el usuario, y el generador de baja frecuencia que tienen las dimensiones de una batería, utilizando el sistema como un sistema de sanación energética.

5 Más exactamente, el equipo electrónico para la generación de campo magnético de muy baja frecuencia en el medio de resonancia, por ejemplo un implante dental o de la región de los dientes, se compone de un microgenerador de funciones que tiene un microcircuito integrado en la base, por ejemplo XR2206. El conjunto genera una frecuencia ajustable por el usuario entre 0,9 - 75 Hz con formas diversas de señal, preferiblemente una forma de impulsos que tiene una forma de onda sustancialmente rectangular. El circuito también deberá cumplir una condición esencial en relación con el nivel de señal de salida. Se sabe que los fenómenos de curación tienen en las inducciones magnéticas una base de 0,10 a 1 Milh Tesla (mT), y las pruebas realizadas por el solicitante han revelado una frecuencia óptima a sustancialmente 7.69Hz y un nivel de inducción magnética de sustancialmente 0,75 mT.

En cierta forma de realización, el generador de señal será físicamente conectado al medio de resonancia a través de un conductor coaxial muy delgado. Desde el generador, a través de este conductor, allí comienza una corriente variable de la amplitud y la frecuencia decidido mediante el muestreo de tejido celular del sujeto en la región a tratar. Las bobinas garantizarán exactamente donde se desea la curación se acelera, por ejemplo delante del medio de resonancia. Este dispositivo puede aumentar la microcirculación de la sangre tanto por la oscilación electromagnética y por vía térmica calentando ligeramente la región a ser tratada.

25 No obstante, es imprescindible que el dispositivo que genera la señal de campo EM esté conectado físicamente al medio de resonancia, y realizaciones alternativas para considerar la generación de dispositivos de campo electromagnético para su uso en las proximidades de una región de un sujeto, estén adaptadas para emitir un campo electromagnético en la región sin ninguna conexión física.

30 Tal dispositivo de generación de campo EM de acuerdo con la presente invención se probó con muestras de células de goma de GI.AC08 cultivadas en medio MCDB153 en un medio de crecimiento BC023 durante un período de cuatro días.

El dispositivo se realizó de conformidad con la estructura general mostrada en la Figura 58 y comprende dos bobinas de cobre montadas una frente a la otra, en una configuración conocida como bobinas de Helmholtz, así como para crear un campo constante, electromagnético casi uniforme de no más de 1 mT de intermedio, accionado a establecer una frecuencia en el rango de 7 Hz a 8Hz. El dispositivo comprende dos bancos de conmutadores, uno para fijar la frecuencia del campo EM precisamente y uno para el ajuste de la intensidad de campo EM precisamente.

El protocolo de ensayo fue el siguiente:

- un tubo que contiene $1,10^6$ células se descongelan luego se mezcla en 29 ml MCDB153;

- placas de Petri fueron después imprimadas con 5 ml de la suspensión celular, y se colocaron en una incubadora a $36,5^{\circ}\text{C}$ constante, 5% CO_2 ;

- 5 platos Petri se colocaron en dispositivos respectivos 'DM1', 'DM2', 'DM3', 'DM4' y 'DM5' como se describió anteriormente, entre las dos bobinas de cobre, con cada dispositivo configurado como una frecuencia respectiva dentro del intervalo descrito, y todos los dispositivos establecidos con la misma intensidad;

- 2 placas Petri se coloca por lo menos 30 cm de distancia desde cada dispositivo, para servir como un control para la prueba.

Cada dispositivo genera un campo electromagnético constante durante todo el período de prueba, mediante el cual las células fueron sometidas continuamente al campo electromagnético durante 4 días. Un estudio morfológico de cada muestra se realizó a continuación, en los días tercero y cuarto por microscopio. A partir del estudio, el recuento celular se realizó con el fin de determinar cualquier proliferación celular generado por los dispositivos.

La Tabla 1 siguiente muestra imágenes de microscopio correspondientes a cada muestra de prueba con un respectivo dispositivo de prueba 'DM1', 'DM2', 'DM3', 'DM4', 'DM5 y una muestra de control, respectivamente, en la tercera (J3) y cuarto (J4) días.

El recuento celular en el cuarto día de la prueba fue el siguiente:

Controlar 1560000 células

DM 1-1860000 células

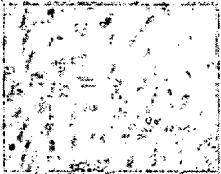
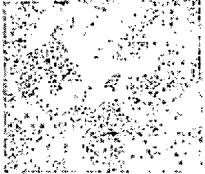
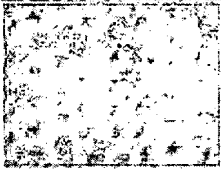
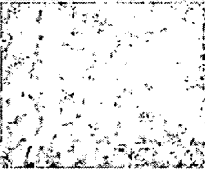
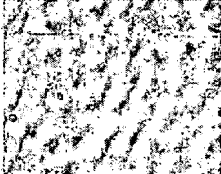
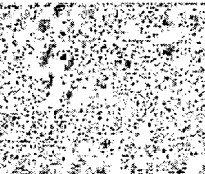
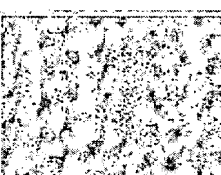
DM 2-2140000 células

DM 3-2060000 células

5 DM 4-2360000 células

DM 5-1820000 células

10 El recuento celular confirma que el incremento en el número de células es del orden de aproximadamente 34% para el segundo 'DM2' y los dispositivos de tercera 'DM3', sin embargo, alcanza hasta aproximadamente el 50% para el dispositivo de la cuarta 'DM4', que era fijado en 7.69Hz, mientras que la primera "DM1" y dispositivos "DM5 el quinto sólo muestran un incremento de aproximadamente 18%.

	J3	J4
DM1		
DM2		
DM3		
DM4		

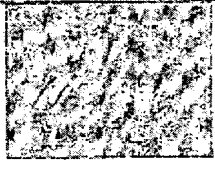
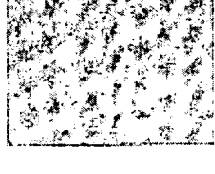
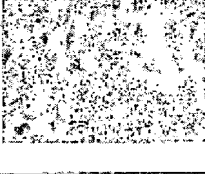
DM5		
CTL		

Tabla 1 - observación del crecimiento celular en el tercero (J3) y cuarto día (J4)

Después de tres días de cultivo, con referencia a la Tabla 2 a continuación, una zona de confluencia se observó en las placas de Petri correspondiente a la tercera 'DM3' y cuarto 'DM4' - dispositivos, que las zonas no estaban presentes en las otras placas de Petri. Después de cuatro días de cultivo, aún no había ninguna zona de confluencia en la muestra de control.

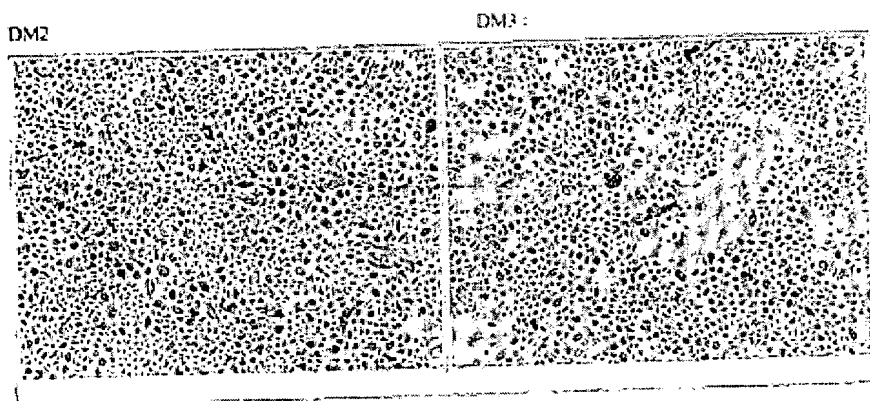


Tabla 2 - observación de las zonas de confluencia en el tercero día.

Las pruebas anteriores demuestran que un dispositivo construido de acuerdo con los principios y parámetros de la presente invención demostrable aumentar el crecimiento celular, incluso en ausencia de agua regulada na celula. A solucion técnica se presenta en muchas formas de realización, sobre todo en el campo de la odontología, pero tiene un mismo concepto inventivo igualmente aplicable a muchos campos de aplicación muy alejadas de la odontología, que abarca tratamientos cosméticos, que es la aplicación de un campo eletromagnetico en un mineral, particularmente cristalino, la composición para favorecer el crecimiento celular y el desarrollo.

Una primera conclusión que se puede extraer estaria relacionada con la consistencia o de la dureza del hueso donde un cierto tipo de implante se va a insertar. Los implantes de mayor elasticidad se utiliza en la región trasera donde el hueso es blando y elástico, mientras que en la región delantera, donde el hueso es duro, lserán elegidos los implantes de menor elasticidad. Aunque quizás más rígido al principio, la elasticidad de los modelos de implantes con varilla puede variar en el tiempo, debido a la holgura que se produce entre la cabeza de titanio y el cuerpo de óxido de circonio. Y esto es así porque en el tiempo, el óxido de circonio raspa la varilla de titanio. Este ajuste en el tiempo de la elasticidad del implante se hace de acuerdo con la modificación de la estructura ósea. Se puede decir que el implante está adaptado a las modificaciones de elasticidad del hueso. Debido a la osteoporosis, o incluso para el envejecimiento fisiológico, el hueso se vuelve esponjoso con el tiempo, ya que el implante aumenta la elasticidad, puede adaptarse a la nueva situación. Como una cuestión de hecho, esta ventaja - muy importante - se pueden encontrar en la mayoría de los implantes que son el objeto de la invención, a excepción de los enteramente hechos de óxido de circonio. El implante totalmente hecha de óxido de circonio

está recomendado para ser utilizado en la región delantera de las mordazas, la combinación de la ventaja estética de alcanzar la región cervical del implante de óxido de circonio con el mantenimiento de una alta rigidez, en sincronismo con las modificaciones en el tiempo de los huesos en la región delantera de las mordazas. La elasticidad del implante también puede variar en el tiempo en función del metal del que se compone el pasador, así como en la posición del mismo a lo largo de la varilla, por consiguiente implícitamente en función de su longitud. Un perno hecho de un metal más elástico puede permitir una mayor elasticidad del implante. Entonces, un criterio general consistirá en que, con el fin de obtener una elasticidad de conformidad con la parte de mordaza cuando el implante se va a insertar, la relación entre la masa y el número de elementos en la aleación de metal y la masa y el número de elementos hechos de óxido de circonio puede variar. En otras palabras, los implantes que son el objeto de las figuras 1, 2, 3, 13, 20, 21 tienen una elasticidad más alta, ya que en la construcción de titanio aleado más de los mismos se incorpora, y los implantes que son el objeto de las figuras 35, 38, 42 son más rígidas, ya que el óxido de circonio predomina aquí.

Así, en caso de aparición de infección periimplantar, se demostró que es posible esterilizar la región afectada por la infección, siempre que en esta parte del implante no exista una conexión entre dos componentes. Además, se demostró que, en el caso de un implante, donde la periimplantitis disminuyó por debajo de su tercio superior, la infección no puede ser tratada y se recomienda reemplazar el implante. Por esta razón, como se puede ver, el implante reivindicado por la invención, no tiene conexiones en su parte superior (hecho tercero), lo que le confiere una resistencia mecánica especial.

La construcción especial del implante en consecuencia, permite la integración en el mismo, incluso desde la fábrica, de algunos de los elementos formados por una composición activa, también la adición temporal, durante cortos períodos de tiempo, tanto intra-oral y en el lado exterior de algunos dispositivos dentales también se hace de esta composición, o de una composición con las mismas características biológicas, dispositivos que tienen también el mismo papel en el retraso de la reabsorción de los tejidos afectados por la inserción del implante.

Después de la inserción del implante, la curación periimplantar pasa por muchas etapas bien conocidas en cuanto a cronología y la fisiología. Un estomatólogo

puede revigorigar esta señales de regeneración en el período comprendido entre la inserción del implante y la aplicación de la blunt protésica final, y mediante la aplicación de algunos elementos blunt de curación y cicatrizantes y una blunt protésica temporal las cuales deben contener las sustancias deseadas incorporadas en plásticos y que, podrían estar conectadas o no a los dispositivos de calentamiento controlado por termostato o generadores biocompatibles. Después del periodo de integración, la blunt protésica final se monta en el interior del implante. La coexistencia de las señales generadas permanentemente debido a las sustancias utilizadas con señales generadas por ciertos períodos de tiempo debido a las sustancias o bobinas utilizadas por un facultativo, permitirá una respuesta individualizada en función de la reactividad del sujeto y del peligro de la aparición de una periimplantitis.

La composición, que es biológicamente activa, puede estar formada por cualquiera de los minerales anteriormente citados o de sustancias que tienen la cualidad de reducir la resistencia local, y, posiblemente, como resonador para las bajas frecuencias muy favorables a los tejidos adyacentes al implante; más exactamente, es acerca de composiciones minerales o silicatos, tales como por ejemplo ópalo, o algunas sustancias, tales como carbonato de calcio, fosfato octacálcico ortorrómbico, conocidos y aplicados ya en el momento en el mundo, o que se desarrollarán posteriormente. Como caso particular, la composición también puede hacerse por trituración de un diente de dicho sujeto, o incluso de otro sujeto, hasta dimensiones de partícula en el rango de 20 a 150 μ m, dicho diente de haber sido extraído previamente por varias razones. Dado que este tipo de composiciones, particularmente los obtenidos a partir de un cristal o de un diente fresado humano no puede ser proporcionado en una gran cantidad, se recomienda para uso intra-oral.

También como un caso particular, la composición puede incluir también cristales de sal naturales molidos, incluyendo polvo obtenido de los dientes, cuernos, huesos humanos o de animales, usados por separado o en mezcla. Este tipo de composiciones se recomienda para ser utilizado por los dispositivos externos.

También, las composiciones destinado a ser usado intra-oral se pueden emplear solos o en mezcla uno con el otro y, en su caso, pueden ser utilizados como tales o incrustado en un polímero polar. Este polímero se recomienda tener una polarización mayor que o al menos igual a la del polietileno. En el implante, con el

fin de tener un efecto regenerador más potente, la composición se emplea, por regla general, simple, en forma de polvo, pero también se puede emplear prensado en la forma de la cavidad del implante.

La sustancia que se introduce en el interior del implante, incluso desde la fábrica puede ser por ejemplo ópalo o carbonato de calcio o suelo humano o hueso de animal, ya que se sabe que estimulan la formación de hueso. Se recomienda la introducción en algunos dispositivos de bobinas conectadas al generador electrónico con el propósito de prevenir la aparición de periimplantitis puesto que se formará un anillo más apretado periimplantar y esto hará que evite la aparición de periimplantitis.

De manera similar, la composición de uso intra-oral también se utiliza como polvo si se introduce en el espacio creado después de la desvitalización de un diente o en la raíz del diente.

Estas composiciones también pueden ser empleadas para la preparación de materiales para obturaciones radiculares o coronarias, ya que al mismo tiempo tienen tres ventajas importantes:

- favorecer la producción de la radiación biocompatible secundaria;
- determinar la formación de una nueva dentina - denominada dentina secundaria;
- traer el factor exención térmica de diferentes materiales para cerrar el coeficiente de diente natural, evitando así las fracturas.

En la mezcla de materiales de obturación, no se añade hasta 20% en peso de polvo de ópalo o polvo de diente humano o animal hasta un tamaño de partícula en el intervalo de 20 a 150 μ i.

Las composiciones, también se pueden usar para llevar a cabo elementos de implante, por ejemplo, que tengan la forma de gránulos, filamentos o tubulares o en forma de un tornillo pequeño, dependiendo del espacio interior del implante. Al incorporar en polímeros polares tales como el polietileno de baja o alta densidad o en otro polímero con un grado de polimerización mejor, la composición también puede ser utilizada para la fabricación de elementos de implante de mayores dimensiones, que llamamos dispositivos intraorales dentales, tales como blunts de curación y/o cicatrizantes, blunts protésicos incluso temporales que deben ser

finalmente sustituido por blunts de metal hechos de titanio o, preferentemente, de óxido de circonio o Roxolid. Se recomienda estos elementos blunts mediante la incorporación de minerales en los polímeros de una polaridad mayor que la del polietileno, y de mayor dureza, tales como, por ejemplo acrilato, ya que la resistencia del mismo será mayor, aunque no se utilizan para la masticación. Sin embargo, el paso repetido del bolo alimenticio sobre las mismas ocasiona la destrucción de los mismos.

Pivotes rodiculares para las raíces dentales, trabajos dentales acrílicos tales como prótesis o etc, también pueden estar hechos de material acrílico que incorporan minerales. También se puede llevar a cabo varios tipos de dispositivos utilizados supragingivalmente, tales como por ejemplo los protectores o barras para la inmovilización de los dientes y los implantes.

Por otra parte, las almohadas para dormir durante la noche o incluso varias cubiertas para la cabeza y/o mandíbulas se pueden hacer de las composiciones de características parecidas, como, por ejemplo, la sal natural, cuernos de animales de tierra, rocas volcánicas, etc, para los que no se pueden adaptar a usar un protector. Es de notar que el mecanismo que se describe, en relación con el tratamiento con la sal es diferente de los mecanismos utilizados en todos los otros tratamientos con cristales de sal, ya que los tratamientos ya descritos se basan en el contacto con las células de sal - tratamientos que tenían un efecto antiséptico y el ajuste del pH. Nuestro tratamiento significa que la sal, y a saber, otros minerales, permanece bloqueada en el interior de los dispositivos y no tienen riesgo de ingerir sal en exceso en caso de tratamiento prolongado obligatoria para la desaceleración de reabsorción de los tejidos. Para los trabajos interiores, tales como protectores o cementos dentales, se pueden emplear tales como silicato de ópalo pero aquí la cantidad de sustancia activa será menor.

Con respecto a la incorporación de la composición en un polímero, el proceso es el siguiente: los cristales activos se mezclan con los gránulos de polímeros de alta polaridad a una temperatura específica para que el polímero, a continuación, se vuelva a granular rompiendo el bloque así obtenido. Los gránulos nuevos se procesan de la forma necesaria en caliente o en frío prensado en matriz. Para hacer protectores y varias obras protésicas dichos gránulos son prensados en caliente entre dos o más láminas de polímero polares, obteniendo de este modo un producto tipo sándwich (intercalado). La ventaja de esta técnica es que los

minerales activos no entran en contacto con los tejidos y por tanto los riesgos de efectos adversos se reducen. Es de notar que los blunts de carácter temporal pero provistos de dispositivos de activación, y en concreto con sistemas de calefacción controlados por termostato, así como bobinas excitadas a partir de un dispositivo electrónico para la generación de frecuencias biocompatibles se pueden conectar a estos dispositivos para llevar a cabo el tratamiento, y los protectores y los dispositivos externos, tales como almohadas y la cabeza y revestimientos de mandíbula pueden estar conectadas a estos dispositivos por el sujeto.

Preferiblemente, todos estos dispositivos se llevarán a cabo con composiciones capaces de reducir la resistencia local y/o de resonancia con las frecuencias biocompatibles de 7 Hz si se destinan a la regeneración ósea, 10 Hz si se destinan a ligamento regeneración, 15, 20 y 72 Hz si la intención de formar nuevos capilares y 2 Hz, 25 Hz y 50 Hz si se destinan a la regeneración nerviosa, o 33,3 Hz de la frecuencia de resonancia de calcio si la intención es de regenerar calcio en los tejidos.

Aunque el objeto de la presente invención está limitada sólo a algunos problemas de la región buco-maxilo-facial, se recomienda la adopción de este método mediante el uso de dispositivos externos también especialmente adaptados para la solución de problemas similares en otros campos - cosméticos, ortopédicos, reumatología, etc Reiteramos en este sentido el ejemplo dado al principio. La disminución de la microcirculación de la sangre tiene como efecto la aparición de arrugas en la piel de la cara las personas de edad avanzada. Las células muertas se sustituyen, pero permanecen en la región ocasionando la aparición de arrugas.

Con referencia a las figuras 1 a 57, sigue ahora una descripción detallada de una pluralidad de formas de realización de un medio de resonancia de acuerdo con la invención para uso en el campo específico de la odontología, sin embargo, será fácilmente evidente para el experto en la materia, como se ha señalado anteriormente, que el único concepto inventivo divulgado en este documento es susceptible de aplicación en otros campos muy diversos.

Un implante para uso de acuerdo con la invención deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos:

- Para permitir la combinación del titanio y sus aleaciones y la trabajabilidad con la biocompatibilidad del circonio. Esto significa que los elementos de implante que

serán sometidos a trabajo mecánico, por ejemplo, hilo de varias formas y dimensiones, deberán ser de titanio y el resto del cuerpo con el objetivo de facilitar la osteointegración se hará de óxido de circonio. Considerando sólo este aspecto, la relación de óxido de circonio a titanio deberá ser tan alta como sea posible. Además, si un sujeto ha demostrado ser muy sensible a la presencia de titanio en el implante, puede tener la opción de un implante que, aunque incluye titanio en su cuerpo, se halle únicamente en su lado interior y que no entre en contacto con los tejidos circundantes;

- Para que sea posible la correlación de la característica de elasticidad del implante con el de la mandíbula o parte de la mandíbula donde se va a insertar. Esto significa que el estomatólogo, en función del caso concreto a ser resuelto, tendrá la posibilidad de elegir un implante más rígido o elástico, dependiendo del lugar donde deba insertarse;

- A fin de acelerar la restauración de los tejidos afectados tras la inserción del implante e implícitamente la osteointegración de los mismos, deberá permitir que la incorporación en ellos de uno o más elementos de implante, y/o colocar uno/algunos dispositivos intra-orales se componga de una composición conocida y aceptada por los facultativos, por el hecho de que tiene una acción estimulante sobre las células progenitoras y produce la restauración de todos los tejidos afectados, ya que contribuye a la reducción de la reluctancia magnética y/o tiene la función de resonador para las ondas electromagnéticas existentes en la cavidad bucal.

El implante dental con biocompatibilidad aumentada, como el citado por la invención, se realiza, en una primera realización, presentada en las figuras 1 a 8, como un conjunto constituido por varios elementos, cada uno que tiene un papel bien establecido en la implantación del mismo, en la biocompatibilidad y el aumento de acelerar la osteointegración. Esta primera forma de realización incluye una varilla central con cabeza superior 1, denominado en lo sucesivo brevemente sólo la barra central 1. Puede estar hecha de aleaciones de titanio habituales - aleaciones que son conocidas per se y usado en este momento, por ejemplo titanio grado 5, siendo el más utilizado. El implante puede estar hecho de un nuevo tipo de titanio-zirconio aleación llamado Roxolid. La barra central 1 tiene una función múltiple.

En primer lugar, tiene la función de tomar el control tanto de la torsión que se produce durante la adecuada implantación y las tensiones de compresión y de flexión que se producen durante la masticación. Después, en el extremo inferior de la varilla está dispuesta, como en el caso presente, una cabeza de guía de auto-roscado 2 (véase también la figura 5), hecho de la mismo material que la varilla con el fin de evitar la formación de una célula eléctrica 4 y al mismo tiempo para permitir una adherencia duradera - por cualquier proceso adecuado - entre los dos componentes 1 y 2.

Esta solución también permite la combinación de titanio grado 5, recomendado para la fabricación de la cabeza de auto-roscado, con grado 5 utilizable titanio 2 en la carcasa exterior. La cabeza 2 se proporciona para el mismo fin con un hilo de corte (a1) con uno o más inicios y algunos dientes de corte (a2) . Por otra parte, una cabeza de auto-roscado 2 hecha de titanio, provisto de dientes de corte, tiene la ventaja de que contribuye al aumento del grado de estabilidad primaria y permitirá la inserción de un implante de cerámica también predominantemente en regiones o con hueso frágil, tal como, por ejemplo, inmediatamente después de la extracción.

El tercer elemento del conjunto es un cuerpo central, o, en otras palabras, una central del depósito 3 (ver también la figura 6), preferentemente hecha sólo de óxido de circonio, con el fin de facilitar la integración del implante en el hueso de la mandíbula o en la mandíbula. Sin embargo, también puede estar hecho de titanio poroso, titanio de grado 2 o titanio-zirconio 5 de aleación, Roxolid, que ya se ha mencionado. Para el lado exterior del cuerpo central 3, podemos añadir diversas composiciones para aumentar la biocompatibilidad, por ejemplo, proteínas o minerales diferentes, la solución conocida de por sí. Esta carcasa puede tener una forma cilíndrica o ligeramente cónica y preferiblemente, debe ser roscada a la parte exterior o por lo menos provisto de un diseño en relieve (a3) que debería permitir el anclaje de los mismos o en el interior del hueso dental, o puede ser lisa, o hecha de titanio poroso. El cuerpo central 3 puede rodear, a una cierta distancia, la varilla central, de modo que entre éste y la varilla existe un pequeño espacio vacío en el que no se puede introducir una composición para acelerar la biointegración del implante, estando dicha composición en forma de polvo o, en su caso, el cuarto elemento del conjunto 5, a saber, una parte hueca 4 puede ser introducido (véanse las figuras 2, 3a y 7), dicha parte hueca está hecha por

prensado de dicha composición. Para el papel de la parte 4 en la osteointegración acelerada podemos llamarla pastilla activa.

Es cierto que el circonio no conduce el calor, pero la varilla está hecha de titanio y este tiene una buena conductividad térmica. Por consiguiente, el calor en la boca es también transmitida por medio de la varilla de elemento 4 que tiene la función de resonador para las frecuencias de regeneración en la boca del sujeto, activándola adicionalmente. La transmisión de estas frecuencias a través de la cáscara de circonio es muy buena; siendo ésta la ventaja más importante del óxido de circonio. Como hecho en cuestión, este es el mecanismo básico para aumentar nuestra biointegración del implante. De lo mencionados anteriormente, se ha comprobado que tenemos un conjunto de piezas realizadas - a fin de alcanzar el objetivo propuesto - de diferentes materiales, hecho que nos da derecho a llamar un híbrido. Después de su montaje, el conjunto obtenido se endurece a través de un proceso de adhesión o la soldadura del extremo terminal de la barra central 1 a la parte frontal de la cabeza de guía 2. La unión puede realizarse mediante un pasador simple, no representado aquí, que diametralmente penetra a través de ambas partes.

Esta versión se presentó además en este documento. Para evitar la formación de una célula eléctrica, esta clavija también tendrá que estar compuesta de un material idéntico al material de las piezas 1 y 2. Mencionamos aquí, si todavía es necesario, que la garantía de una unión de más partes a través de un pin es un proceso muy utilizado en las técnicas y se practica en el campo superior de técnicas, en la construcción de vehículos de motor, en la aviación, en la industria de armamento, etc . Dicho pasador formará con las piezas que penetra en un ajuste de apriete. Se introduce, por ejemplo, por prensado o por otro proceso adecuado a dicho caso, y sólo puede ser extraído por la aplicación de una fuerza al menos igual a y de sentido inverso.

La barra central 1 está provista -ver figura 4- con una cabeza en forma de polígono o ligeramente troncocónica con forma cilíndrica alargada (b1) por un polígono en forma de porción alargada (b2) a lo largo de la cual todos los demás elementos se van a montar.

La forma poligonal de la porción alargada (b2) es muy necesaria primero, porque la cabeza de guía de auto-roscado 2 se arrastra en un movimiento rotativo girando la varilla y segundo porque la cabeza de guía 2 y la central del depósito 3 están

roscadas externamente y los dos hilos preferiblemente se disponen uno en la extensión de la otra, que hace más fácil que roten 60 grados alrededor de los lados de la parte alargada poligonal (b2) . El otro extremo de la barra 1 tiene, como ya hemos dicho, la forma de un cuerpo cilíndrico ligeramente troncocónica o poligonal, incluso de un diámetro aproximadamente igual al diámetro exterior superior de carcasa 3. Para su lado interior la cabeza (b1) puede estar provista de una cavidad axial hexagonal, (b3) también continúa axialmente con (b4), porción roscada relativamente corta, como el blunt protésico para ser enroscado en la misma.

En la cavidad hexagonal (b3) del extremo superior (b1) de la barra central 1 puede ser dispuesta una primera blunt de curación/cicatrizantes 5 - representado en la figura 8 - y, a continuación, después de cicatrizar, un blunt protésico conocido de por sí, sobre el cual puede llevarse a cabo la corona dental. Pueden ser apretados en la posición deseada por medio de un tornillo, solución que también es conocida. La cavidad hexagonal (b3) ayuda tanto para insertar el implante en el hueso alveolar y para montar el blunt protésico en la posición más favorable con respecto a la alineación de los dientes.

Como versiones particulares de esta primera forma de realización del implante reivindicado por la invención se puede notar que también se puede llevar a cabo la (b1) cabeza con una forma hexagonal en el lado exterior, que sirve tanto para la inserción del implante en el hueso alveolar o para el montaje de una blunt protésica provista de una cavidad hexagonal correspondiente - ver las figuras 38 a 41. Al mismo tiempo, la carcasa 3 puede estar anclada para evitar la torsión - en caso de que su diámetro interior sea mayor que el diámetro del círculo inscribiendo el polígono de porción (b1). Esto se lleva a cabo muy fácilmente por diversos detalles de la forma como las partes hexagonales o por unas aletas como los representados en las figuras 13 y 17 y luego todas las versiones que se presentan en las Figuras 20 a 34. Este tipo de implante permite que el estomatólogo seleccionar, dependiendo de la condición de salud del sujeto, edad, etc un implante con o sin el activo cartucho 4.

Este tipo de implante también puede llevarse a cabo sin el espacio interior (a4) destinado a una composición para acelerar la osteointegración, en este caso, la cáscara 3 se hace ligeramente más voluminosa. Sin embargo, planteamos precisamente que todas las versiones con la barra central descritos aquí permiten

insertar en él una composición, sólo mediante la creación de un juego entre la varilla central y la capa hecha de material de circonio o cualquier otro.

En una construcción similar del mismo, la cabeza de guía de auto-roscado 2 puede ser abandonada, en la que la cubierta exterior puede ser cerrada en el lado inferior y la barra 1 también debe garantizarse mediante un pasador – ver figura 13- y puede arrastrar dicha carcasa en un movimiento de rotación sobre el implante, también por medio de una forma poligonal, por ejemplo, la cavidad hexagonal.

En la forma de realización del segundo implante que se representa en las figuras 9 a 12, se muestra un implante hueco en forma de vidrio 6, es decir, un cuerpo abierto sólo en el lado superior y cerrado en el lado inferior, de modo que un espacio vacío (c1) se crea en el mismo. En su lado inferior un núcleo central 7 se introduce para ser anclado en el cuerpo del implante por una torsión simple y breve. Para este propósito, el cuerpo hueco 6 está dispuesto en el lado superior con algunos canales en forma de L (c2). El núcleo central 7 está provisto de algunas (c3) prominencias que pueden participar en los canales (c2). Se puede observar a partir de los dibujos que el núcleo 7 se introduce axialmente en el cuerpo hueco 6 y se hace girar en breve para el anclaje del mismo en dicho cuerpo. Los dos componentes se ensamblan de un modo extremadamente simple. La composición en forma de polvo o como una pastilla cilíndrica activa 8 se puede introducir en el (c1) espacio creado. El núcleo 7 está hecha de titanio aleado o Roxolid y está provisto en su lado interior con un mecanizado oval o de forma hexagonal, hecha en correspondencia con la empleada blunt protésica. Con el fin de insertar el implante en el hueso alveolar, el cuerpo hueco 6 está provisto en su lado superior con un extremo mecanizado de forma hexagonal (c5) realizado en una pequeña porción de su longitud. Sin embargo, la implantación en el hueso dental se puede hacer mediante el uso de una clave interna adecuada para el (c4) mecanizado. Para el lado exterior, el cuerpo 6 está provisto de una rosca de una forma conocida (a3). El núcleo 7 está provisto además en su lado inferior con un hilo (c6). Esto ayuda a asegurar la blunt protésica por medio de un tornillo que pasa a través. Si el blunt protésico también está hecho de óxido de circonio, este tipo de implante se recomienda a las personas con una sensibilidad totalmente especial para los metales. El cuerpo hueco 6 se compone de óxido de circonio, titanio Roxolid o aleado. Se puede añadir o no sustancias para aumentar la biocompatibilidad el lado exterior de la misma.

Las figuras 13 a 17 presentan la tercera realización del implante dental como se reivindica en la invención. Este implante incluye también una varilla central con cabeza superior 9 para ser introducido en el cuerpo hueco 10 que está cerrado en la parte inferior y abierto en el lado superior, donde se introduce la varilla.

5 La forma de realización permite el montaje de los dos elementos por medio de un pasador de fijación 11. La barra 9 puede hacerse de la manera conocida a partir de la realización 1. En otras palabras, está provista de una cabeza superior (d1) en la que el el blunt protésico se introduce, y con una forma de polígono, por ejemplo, una porción en forma de hexágono (d2), como en la primera realización. La cabeza superior, para ejemplificación, se proporciona con un mecanizado en forma de hexágono (d3) que ayuda tanto a insertar el implante en el hueso alveolar como para asegurar el el blunt protésico en la posición correcta.

10 Se incluye además un mecanizado (d4) para el montaje del blunt protésico con un cono Morse. Nada impide la realización de un mecanizado para el montaje, con el blunt protésico, de un hilo, exactamente como en la primera realización, como el cuerpo (b) de la varilla en la primera realización puedan ser procesados para el montaje con un cono Morse. En el presente caso, en la varilla es nuevo el hecho de que, en su unión con el cuerpo hueco 10, la ampliación del polígono (d2) está provisto de dos aletas laterales diametralmente dispuestas (d5). Estas aletas entran en dos huecos (d6) hechos en correspondencia, en el cuerpo 10 representados en la figura 17. El montaje de la varilla 9 con el cuerpo hueco 10 será más firme. El cuerpo 10 está provisto, como se podría esperar, con una cavidad cerrada (d7) axial en la que puede ser tanto una composición en polvo o una pastilla activa similar a la que ya se ha mencionado en la figura 12. Recordamos que la barra central 9 con el cuerpo hueco está montado por medio de un pasador de fijación 11, en este sentido, a través de los dos elementos 9 y 10 y se há perforado un agujero (d8) perpendicular al eje longitudinal del implante o lateralmente , perpendicular al plano del eje, pero a la mediana de las dos aletas. Cabe agregar aquí el hecho de que la elasticidad de varilla está en función del grado de aleación de titanio. Por ejemplo, el titanio grado 5 es más rígido que el titanio de grado 2.

Debido a la existencia de las dos aletas laterales (d5) ya no es necesaria que la extensión (d2) de la varilla sea poligonal. También puede ser circular, ya que las dos aletas hacen el movimiento de torsión y el pasador tiene sólo la función de

posicionamiento, rigidez y asegurar el conjunto. Es elección del fabricante hacer que la barra 9 sea poligonal o no en la sección perpendicular a su eje de rotación, o redonda, una versión más fácil de realizar, ya que la cavidad interior (d7) también será circular. Como ya hemos mencionado, en el lado exterior de los dos elementos 9 y 10 del implante puede estar provisto de un hilo (d9). Como materiales de construcción, la barra 9 se puede hacer de titanio con sus aleaciones, y el cuerpo hueco 10 puede ser llevado a cabo de titanio óxido de circonio, poroso o aleaciones de titanio con circonio. Se pueden tomar medidas para aumentar la biocompatibilidad de dicho cuerpo hueco mediante el depósito en el lado exterior de la misma, por el procedimiento ya conocido, proteínas de crecimiento, minerales u otros estimulantes biológicos para la integración.

Las figuras 18 y 19 presentan un ejemplo concreto de montaje de un blunt protésico con el propio implante. La explicación dada en la figura 18 es, esperamos, suficientemente explicativa. No se eligió el sistema para asegurar el blunt protésico por medio de un casquillo elástico apretado por medio de un paso de tornillo a través de la parte interior de dicho elemento protésico provisto de un canal longitudinal. Si el núcleo interno/varilla central se proporcionan con rosca interior (b4, c6); también se utiliza un tornillo y la misma forma de blunt.

De las tres formas de realización dadas y presentadas hasta el momento, sólo la primera forma de realización presenta un implante provisto de una cabeza de guía 2. También podemos ofrecer otra realización, la cuarta parte del implante se presenta en las figuras 20 a 24. En contra de la primera realización, aquí la cosa se invierte. El implante está hecho de una cabeza superior hueco 12 hecho de titanio aleado, o Roxolid, una cáscara intermediario hueco 13 formado por titanio circonio o poroso y zirconio con sus aleaciones, una cabeza de auto-roscado 14 y un pasador de montaje 15. Para el lado interior de la carcasa hueca 13 activa puede ser introducida una pastilla 16, representado en la figura 21.

Debemos ser precisos, con el fin de evitar malentendidos, e informar de que en la figura 20 la carcasa 13 está fijada directamente a la varilla. Esta es la situación en la que el estomatólogo considera que para un sujeto determinado que no es necesario tomar medidas adicionales para estimular la regeneración. En la forma de realización nueva, la cabeza de auto-roscado 14 está provista de una caña en forma de polígono (e1) - por ejemplo de forma hexagonal, - en la sección transversal. Estando provista de un soporte de vástago (supporting shank) la

cabeza de auto-roscado 14, será más fácil de llevar a cabo, ya que no será necesario crear dispositivos auxiliares para el agarre de la misma para el mecanizado. El cabezal superior hueco 12 con el cabezal de auto-roscado 14 se ensamblan por medio de un pasador de sujeción 15. Con este fin, la cabeza 12 está provista en su lado inferior, comenzando desde el extremo de la rosca interior de asegurar la prótesis como con un agujero en forma de polígono (e2) hecho en correspondencia con las dimensiones de la varilla (e1) de la cabeza de auto-roscado 14.

En la figura 22 se da otra forma de realización de la cabeza hueca 12 y de la carcasa 13. Ya hemos mencionado antes, cuando se presenta la figura 17, pero en una versión invertida, figura 13, a saber, cuando la cabeza superior está provista de una varilla. La cabeza 12 se hace aquí (figura 22) con dos extensiones laterales (e3) dispuestos radialmente entrar dos huecos laterales (e4) mecanizadas con cáscara 13. En este caso, la torsión de carcasa 13 alrededor de la espiga (e1) de la cabeza 14 se impide cuando entre la carcasa y el vástago (r) se interpone una pastilla activa 16.

Con referencia a las figuras 20 y 21, la distancia entre la parte terminal de la rosca interior de la cabeza hueca 12 y de la cabeza de terminal de la varilla (e1) de la cabeza de auto-roscado 14 puede ser más corto o más largo dependiendo de su longitud de modo que es un espacio puede crearse allí entre para la introducción de cualquier tipo de composición activa en el mismo. Esta composición puede ser modificada durante la curación del lugar para la inserción del implante. Si no se desea crear este espacio, a continuación, en lugar de ello, puede lograrse una pared de separación (e6) tal como se presenta en la figura 24.

Hemos presentado en detalle las formas de realización hasta ahora, hecho que nos permitirá, de presentar sólo los principales elementos diferenciadores en las siguientes realizaciones.

Las figuras 25 a 27 presentan la quinta forma de realización del implante de acuerdo con la invención, donde se proporciona el cabezal superior con cavidad roscada para fijar el elemento como (blunt) y con varilla para fijar el mismo en la carcasa/cuerpo por medio de un pasador. La varilla también puede ser poligonal, y en este caso se pueden dejar de lado las aletas (e3). Se recomienda sin embargo utilizar las dos aletas diametralmente, ya que esta solución también puede reforzar la parte en la que se lleva a cabo la rosca interior 64. Esta solución también tiene

como ventajas la creación de un espacio más interior, así como el hecho de que todo el cuerpo del implante puede ser de circonio.

Figura 28 a 31 presenta otra realización del implante de la figura 25 a 27, donde la cabeza superior del implante está unido a la carcasa mediante la adhesión o soldadura adecuada. El implante está asegurado contra la torsión sólo por las aletas (e3) que se introducen en las cavidades (e4). En otras palabras, si no hay disponible un adhesivo biocompatible con el cuerpo humano se puede unir el cabezal con la carcasa mediante la adhesión. De manera similar, se pueden unir por cualquier proceso de soldadura que no provoca incompatibilidades de un punto de vista biológico. De esta manera, se creará un espacio f incluso más interior. En su caso, la cubierta de la base de rosca (e6) se dejará de lado.

Las figuras 32 a 34 presentan otra realización del implante de las figuras 1 a 6, donde la cabeza de guía de auto-rosca 2 para asegurar la varilla 62 de la cabeza del implante superior se lleva a cabo por el mismo pasador 15. Aquí también se han mantenido las aletas (e3), ya que, como ya se mencionó, de esta manera el agujero roscado (b4) se verá reforzado.

Las figuras 35 a 37 presentan una forma de realización nueva del implante de acuerdo con la invención, es decir, uno donde el cuerpo 16 del mismo se lleva a cabo totalmente en el mismo material, por ejemplo óxido de titanio o Roxolid. Al mismo tiempo, este cuerpo está cerrado en su lado inferior con un tapón 17, con el fin de introducir la composición regeneradora más fácil y que está provisto de un hexágono interior (b3) para la inserción de la misma en el hueso dental y con rosca para asegurar el elemento como protésico. Aunque pensamos que ya no es necesario, repetimos que este cuerpo se entrega al exterior a lado con un diseño en relieve 33. Esta forma de realización tiene una ventaja adicional, a saber, el hecho de que el implante puede llevarse a cabo fácilmente, tanto en el lado interior y el lado exterior únicamente por mecanización mecánica en máquinas automáticas de alta salida.

Las figuras 38 a 41 presentan una versión del implante anteriores en las figuras 35 a 37, de acuerdo con la invención, donde se cierra su cuerpo 16' en su lado inferior con el mismo enchufe 17 para la introducción de la composición regeneradora más fácil, pero provisto de un recubrimiento exterior hexágono (g) para llevar a cabo la inserción del mismo. En nuestra opinión, la ventaja de esta versión consistiría en que puede aumentar el volumen (f) interior hueco.

Al mismo tiempo el extremo superior tendrá un diámetro menor a fin de crear fácilmente un adecuado blunt protésico. Será suficiente para dicho blunt protésico cubrir sólo uno de los lados hexágono exterior.

Las figuras 42 a 47 presentan una versión preferida del implante reivindicado por la invención en la que se proporciona el cuerpo 18 de la parte interior con un casquillo interior 19 roscado a la parte interior, pero hexagonal a la parte exterior - en otras palabras, es idéntico a una tuerca hexagonal simple - adherida o soldada sobre el mismo, para el montaje de la prótesis romo. El casquillo 19 está dispuesto completamente en el lado interior del cuerpo 18, así, la condición de biocompatibilidad de la solución adherida no será tan severa. Por otra parte, este implante puede estar totalmente hecho de circonio, ya que no se somete a ningún mecanizado complejo tecnológico, por ejemplo hilo.

Es de notar que también puede estar provisto de un tapón interno a través del cual puede ser llenado con la sustancia activa o, posiblemente, puede llevarse a cabo la soldadura del casquillo para el cuerpo del implante. El casquillo hexagonal está dispuesto dentro del cuerpo del implante, proporcionando un mecanizado hexagonal (h) en el lado superior del mismo, dicho mecanizado hexagonal se lleva a cabo de acuerdo con las dimensiones -bush- hexagonales.

Las figuras 48 y 49 presentan una versión que es parcialmente similar a la realización anterior del implante reivindicado por la invención, en el que su cuerpo 18 también se proporciona en el lado interno con un idéntico casquillo interior 19 unido a él mediante un adhesivo o a través de soldadura para el montaje de la prótesis romo, pero en el lado inferior está provisto de otro hexagonal mecanizado (h') en la que se asegura también uniéndolo con adhesivo o soldadura adecuada, una cabeza de guía de auto-roscado 14' similar a la cabeza 14, con la única diferencia de que tiene una caña o varilla mucho más corta.

Las figuras 50 a 54 presentan también una versión preferida de los implantes anteriores en las figuras 42 a 49, en el que un cuerpo 18" es similar a los dos anteriores, pero hecho aún más simple, es decir, sin el mecanizado hexagonal (h'). En este caso, una cabeza de guía de auto-roscado 14" se atornilla en el casquillo interior, con el fin de asegurar el casquillo que se mantiene en posición. Con este fin, la cabeza de guía está provisto de un vástago roscado de acuerdo con la rosca del casquillo 19. La solución es muy sencilla y recomendada por nosotros, ya que no tiene que hacer ningún trabajo adicional para mantener la planta interior en su

posición. Todos los implantes, de 48 a 54 también tiene la ventaja de que, al contar con cabeza autorroscante, que garantizan una estabilidad primaria muy buena, incluso si son de cerámica.

5

Las figuras 55 a 57, la versión del implante en las figuras 50 a 54 en el que la cabeza de guía de auto-roscado fue sustituido por un tornillo de casquillo simple 20 que tiene sólo la función de asegurar el mantenimiento de la casquillo interior 19 en su posición.

10

En la memoria descriptiva los términos "comprenden, comprende, comprendido y que comprende" o cualquier variación de los mismos y los términos incluyen, incluye, incluido y que incluye "o cualquier variación de los mismos se consideran totalmente intercambiables y todos ellos deberían tener la interpretación más amplia posible y viceversa.

La invención no está limitada a las realizaciones anteriormente descritas sino que puede variarse tanto en construcción como en detalle.

REIVINDICACIONES

“SISTEMA Y METODO PARA LA REGENERACIÓN CELULAR”

1. Un sistema para aumentar la regeneración de las células en un medio orgánico celular, que comprende un dispositivo de generación de campo electromagnético (EM) adaptado para producir un campo EM constante de menos de 1 mT a un
5 único usuario - frecuencia de la radiación ajustable entre 7HZ e 8Hz, en un medio de resonancia para localizar sustancialmente o adyacentemente la forma celular, en que el medio comprende una composición de resonancia que está adaptada para entrar en resonancia con la frecuencia del campo EM generado por el dispositivo.

2. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la composición es una composición biológicamente activa que contiene al menos un mineral hidratado.

3. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el mineral es hidratada por el agua regulada y que mantiene en una estructura espacial constante.

15 4. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el mineral es hidratado por el agua regulada incorporada en una matriz no-destructible.

5. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que al menos un mineral hidratado tiene una dimensión de partículas en el intervalo de 20 a 150 μm .

20 6. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que el mineral es una combinación seleccionada del grupo que comprende silicatos, cristales, cuarzo.

7. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el medio de resonancia se selecciona del grupo que comprende un implante quirúrgico y/o protésico, un protector dental y/o goma, una barra dentada, una
25 cubierta de mandíbula o cabeza, o una máscara completa o parcial de cara o en cabeza, una manta, una almohada etc.

8. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el medio de resonancia es un recipiente hecho de un material polimérico que tiene una polarización más
30 alta que el polietileno; la composición está constituida de manera que en la misma, al menos, un mineral no viene en contacto con los tejidos adyacentes al medio de la resonancia.

9. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el medio de resonancia es una estructura en capas, que tiene al menos un mineral hidratado formando
35 una capa intercalada entre capas de polietileno.

10. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en que el dispositivo generador de campo EM comprende al menos una bobina y está adaptado para generar el campo EM de manera que el medio celular está sustancialmente dentro del campo EM generado.

5 11. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el campo electromagnético tiene una frecuencia de radiación de sustancialmente 7,69 Hz.

12. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el campo electromagnético es sustancialmente 0,75 mT.

13. Un medio de resonancia para su uso con el sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

14. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 13, realizado, al menos en parte, de circonio.

15 15. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 14, realizado como un implante dental y que comprende un vástago hecho de titanio y un cuerpo central, hecho de óxido de circonio.

16. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 15, que comprende además los vínculos entre la varilla y el cuerpo central, en que los enlaces están hechas de aleación de circonio y se disponen por debajo de la tercera parte superior del implante.

20 17. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 13, realizado como un implante dental hecho como un perno cilíndrico o ligeramente cónico provisto con una porción superior que sirve tanto para inserción en el hueso del maxilar como para fijar el blunt protésico a ello; una porción media provisto en su lado exterior con un diseño en relieve (a_3), por ejemplo un hilo, para asegurar la retención primaria, caracterizado por el hecho de consistir de un cuerpo exterior hueco de rotación central (7,19), que incluye una varilla axialmente central (1) provisto de un cabezal superior (b_1), o una tuerca central (7, 19), el vástago (1) está provisto en la parte superior de la cabeza (b_1), respectivamente, el centro de la tuerca (7,19) está provisto de una cavidad en forma perfilada (b_3 , c_4) para arrastrar el implante en un movimiento giratorio con el fin de insertarlo y, axialmente, con una cavidad roscada (b_4 , c_6) para fijar el blunt protésico en el misma, a el dicho eje central, o al dicha tuerca que será fijada dentro del cuerpo central (7, 19), atornillado, unido, soldado, fijada en el pin por cono Morse o cualquier otro medio que permita un firme anclaje de la misma al eje de rotación

25

30

35

del cuerpo central; el cuerpo central (7, 19) está también provisto de un espacio central axial (a_4 , c_1) con elementos de vivienda hechos de una composición biológicamente activa que está adaptada para resonar con la frecuencia del campo EM generado por el dispositivo.

5 18. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que, con el fin de prevenir las infecciones peri-implante, todas las conexiones entre el metal que constituye el eje (1) y el cuerpo central (7) hecho de aleación de circonio están dispuestos por debajo de la tercera parte superior.

19. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 17 o 18, caracterizado en que, a efectos de la obtención de la elasticidad de conformidad con la mandíbula para ser insertado, la relación entre la masa y el número de elementos en la aleación de metal es que la masa y el número de elementos de óxido de circonio es variada.

15 20. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de las formas de realización de la misma tiene un carácter intraoral, es decir, emerge la temporal, los protectores, así como el exterior, en particular para tejados de la cabeza y la mandíbula se le proporcionará calentamiento controlado por un termostato que puede asegurar una temperatura que varía de 50 a 55 ° C, y con bobinas en forma de flámulas animadas de un dispositivo electrónico para la generación de frecuencia biocompatible, conocido el uno al
20 otro, dichas bobinas se colocan en frente de dicho trabajo de prótesis.

21. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 17, en que la parte media está provista además de una cabeza principal en su lado inferior.

25 22. Un medio de resonancia de acuerdo con la reivindicación 17, en que, en su parte inferior, el cuerpo central (16) está cerrado por una pared obtenida por mecanizado mecánico o fuga, con un tapón (17), una cabeza autorroscante (14') o un tornillo (20) con la función de asegurar la tuerca central (19), también en su extremo inferior, por debajo del cuerpo central, el vástago (1) está provisto además de una cabeza principal autorroscante (2).

30 23. Una composición para uso en medio de resonancia de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22.

24. Composición según la reivindicación 23, que comprende los minerales de estructura cristalina, capaces de reducir la reluctancia magnética de una porción dental y / o frecuencia de resonancia electromagnética en la cavidad oral,
35 caracterizado por la realización de dispositivos intra-orales, a saber blunts de

curación / cicatrización, blunts protésicos temporales, guardias de raiz, pivotes, bloqueo de inmovilización y obstrucción, coronas y puentes, y dicha composición se incorpora en polímeros polares con mayor polaridad que el polietileno, preferiblemente un acrilato.

5 25. Composición según la reivindicación 23, caracterizada para inserción en los implantes dentales o bien para llevar a cabo los dispositivos intra-orales; pueden incluir diente humano o animal y se mezclaron con ésta en proporciones iguales.

26. Composición según la reivindicación 24, para su uso como un ingrediente para materiales de relleno.

27. Composición según la reivindicación 23, caracterizada porque se obtiene a partir de sal natural, rocas volcánicas y / o cuernos de animales, solo o en combinación, para ser utilizado para hacer cojines o para cubrir la cabeza y / o de la mandíbula.

15 28. Proceso para obtención de dispositivos con la composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones del 23 al 27, tales como los blunts de curación / cicatrización y blunts protésicos, incluyendo guardias, caracterizados por el hecho de que los cristales de la composición se mezclan con gránulos de polímeros con alta temperatura de fusión específica para el dicho polímero, después de granulado rompendo el bloque así obtenido, a partir de entonces, con el fin de
20 obtener blunts para implante, los gránulos en la masa fundida se comprime en el molde, mientras que para obtención de protectores, los gránulos obtenidos son granulados y presionados en caliente entre dos o más hojas de polímero polar, dependiendo de la rigidez necesaria, lo que resulta en un producto tipo sándwich de que el producto final individualizado para cada sujeto es obtenido.

25 29. Un dispositivo generador de campo electromagnético (EM) para su uso con el sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

30 30. Un dispositivo generador de campo electromagnético (EM) de acuerdo con la reivindicación 29, adaptado además para producir un campo EM sustancialmente constante de 0,75 mT a una frecuencia de radiación sustancialmente de 7,69 Hz.

35 31. Un método de funcionamiento del sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende las etapas de adaptación del campo electromagnético (EM) para producir un campo EM constante de menos de 1 mT, ajustable a la frecuencia de radiación 7 Hz y 8 Hz, y localizando el medio de resonancia sustancialmente adyacente a la forma celular presentado para el campo EM.

- 5 32. Un método de acuerdo con la reivindicación 31, que comprende las etapas adicionales de la emisión de un primer campo electromagnético constante (EM) de menos de 1 mT que tiene una frecuencia de radiación entre 7 Hz y 8 Hz para un primer período de tiempo, que emite, al menos, un segundo campo EM de menos de 1 mT y tiene una frecuencia de radiación entre 7 Hz y 8 Hz para un segundo período de tiempo sustancialmente igual al primer periodo de tiempo, en que frecuencia del segundo campo EM es aumentada o disminuida en relación al primer campo EM, para cada período de tiempo; la determinación de que la primera o segunda frecuencia, al menos, es buena para el medio celular, es ajustado el dispositivo generador de campo EM para emitir un campo EM óptimo en primera, o al menos, segunda frecuencia.

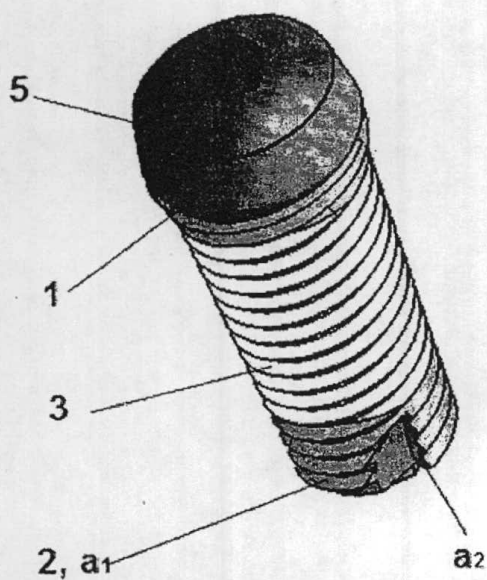


Fig. 1

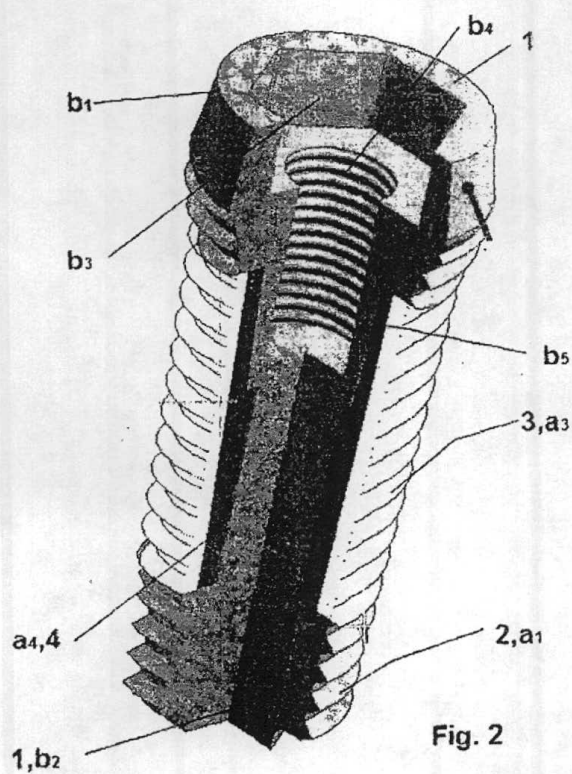


Fig. 2

1/22

53

2/22

Cross section A-A

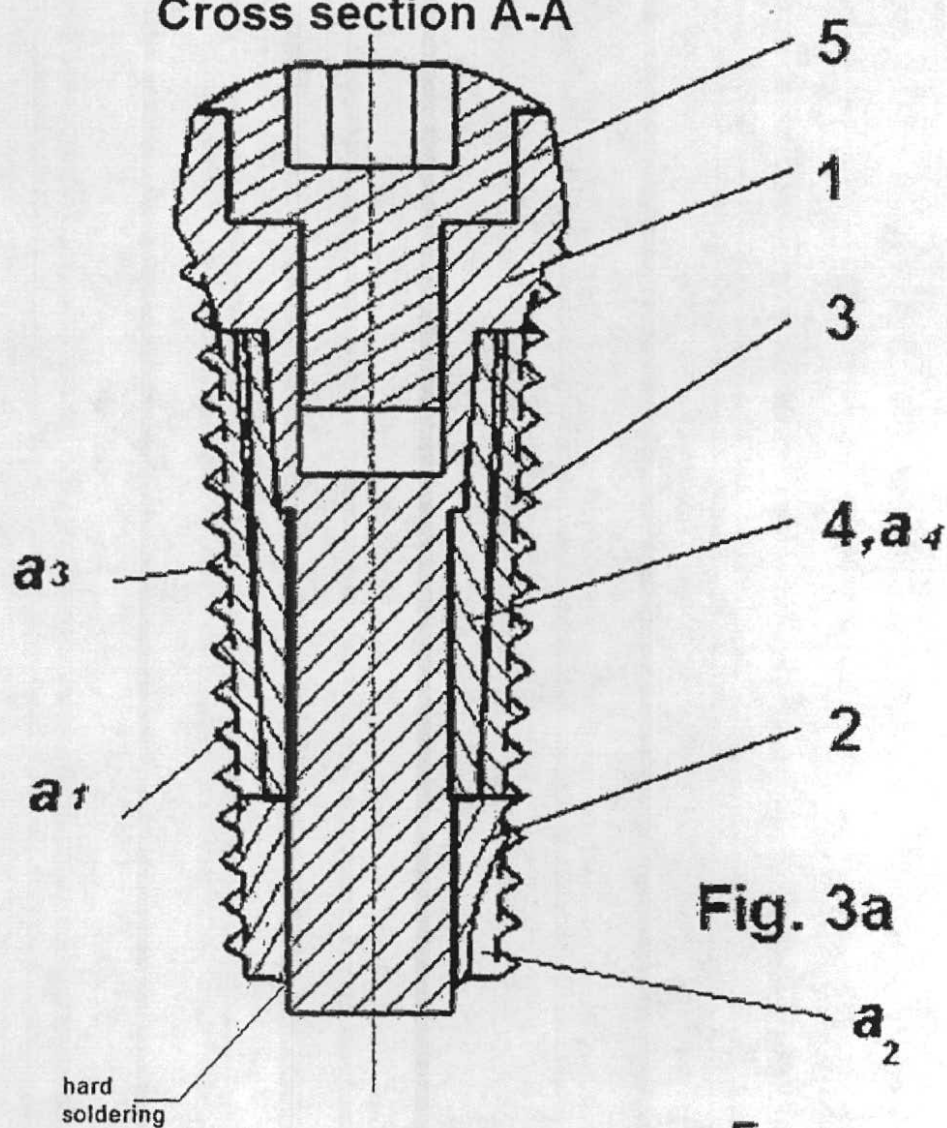


Fig. 3a

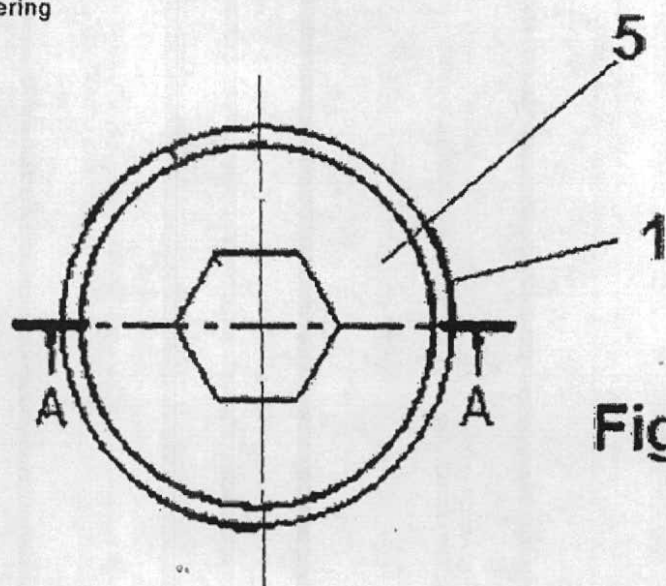


Fig. 3b

3/22

Cross section C-C

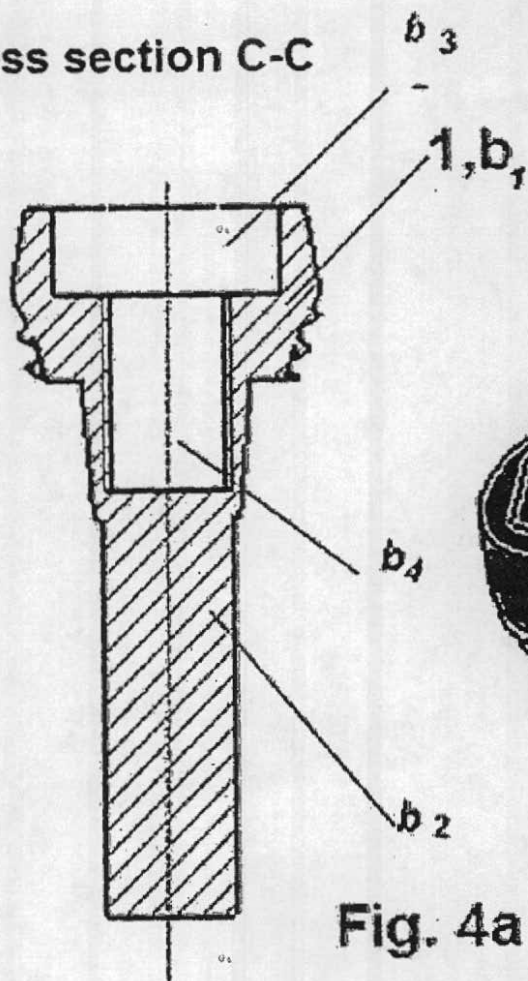


Fig. 4a

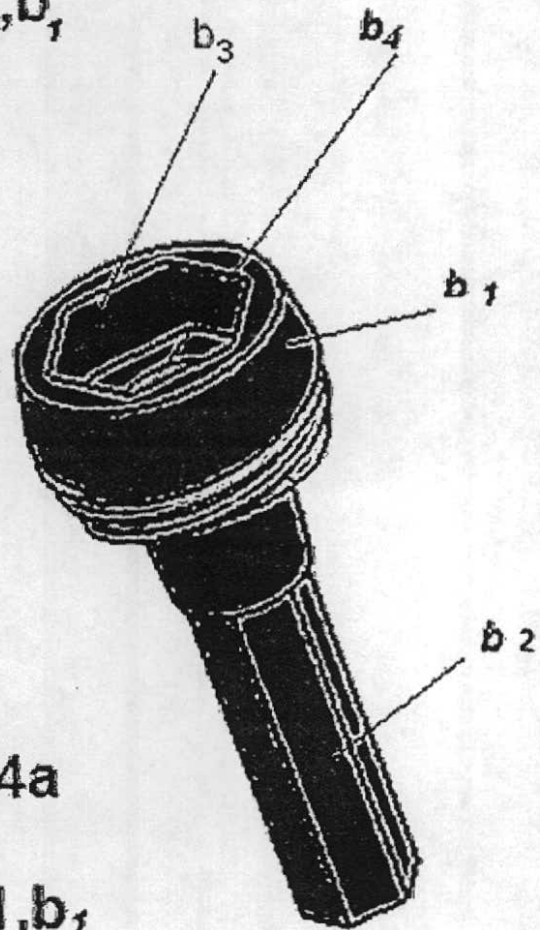


Fig. 4c

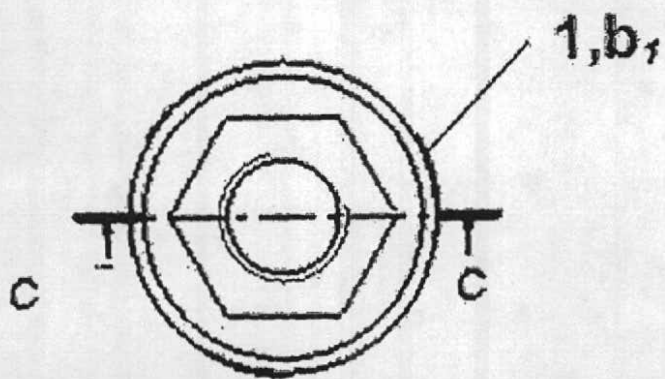
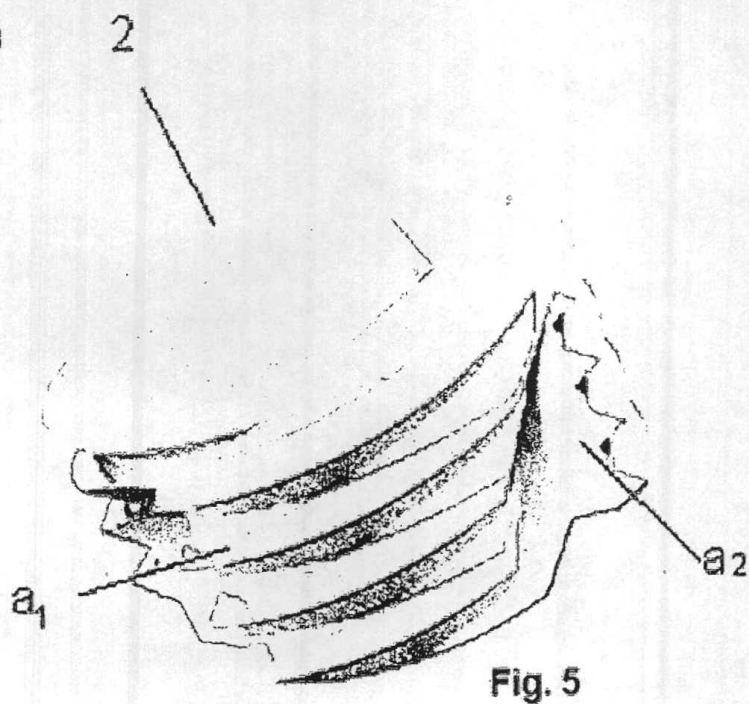
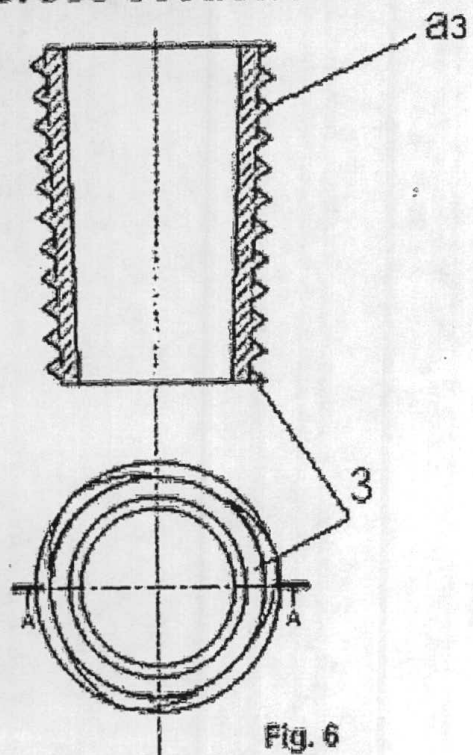


Fig. 4b

Cross section A-A



4/22

Cross section B - B

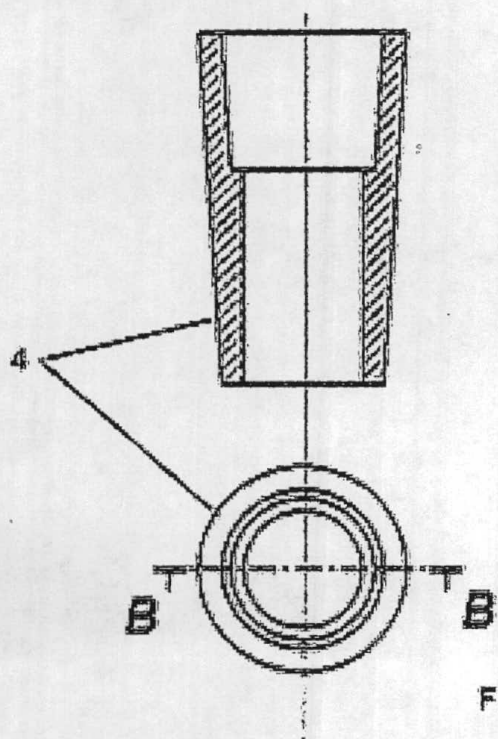


Fig. 7

Cross section C - C

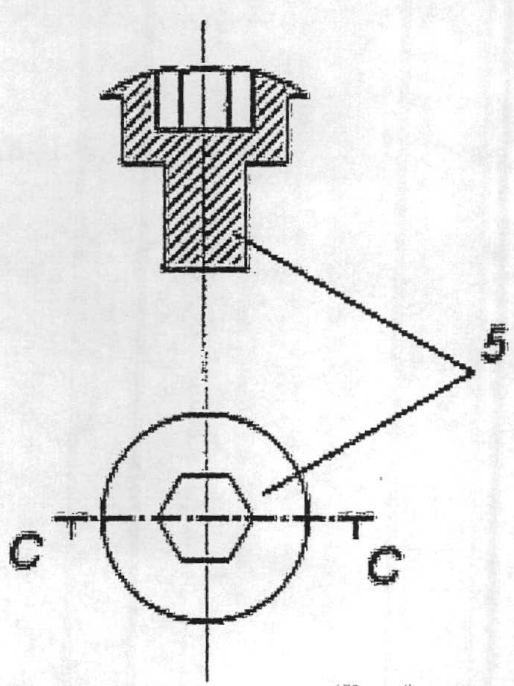
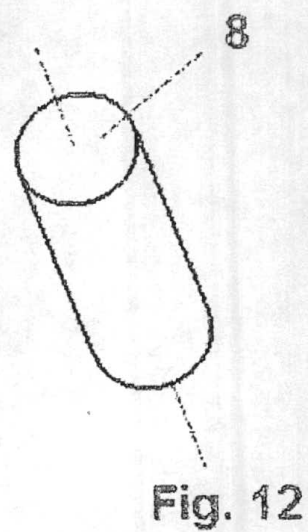
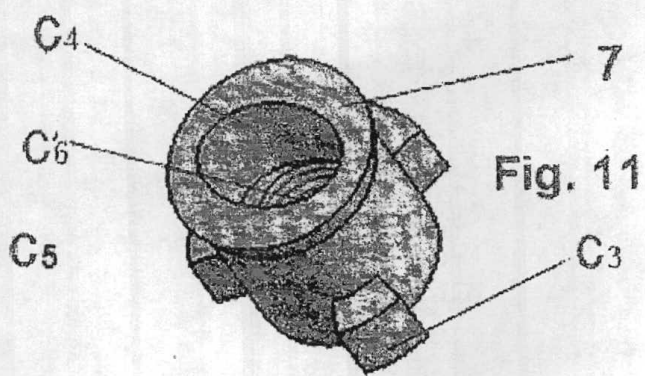
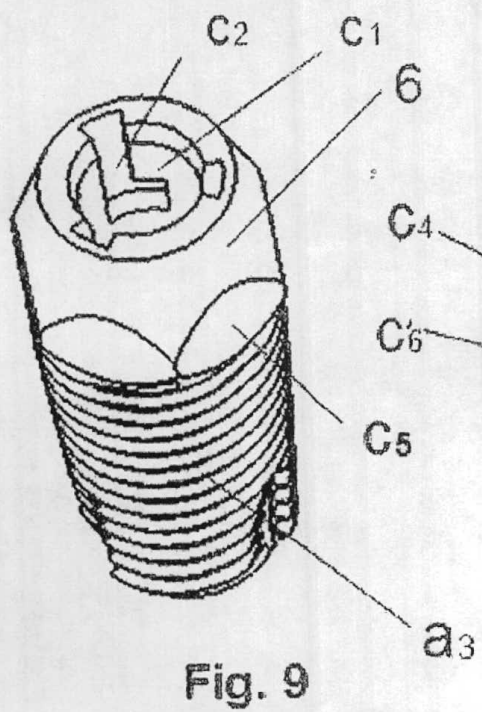


Fig. 8

5/22

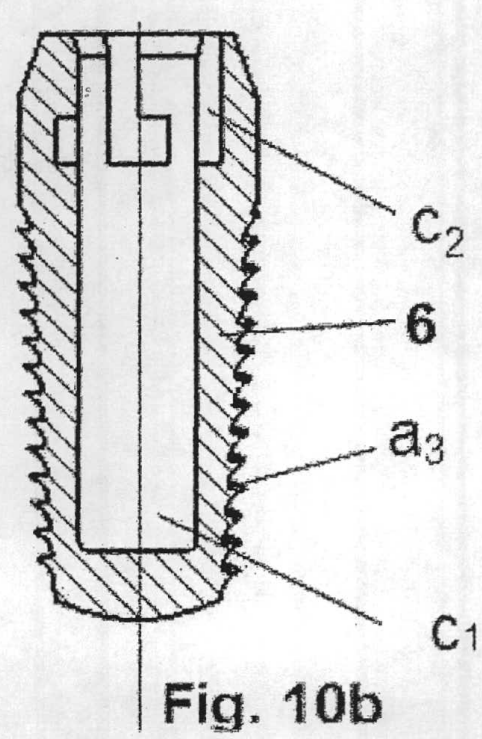
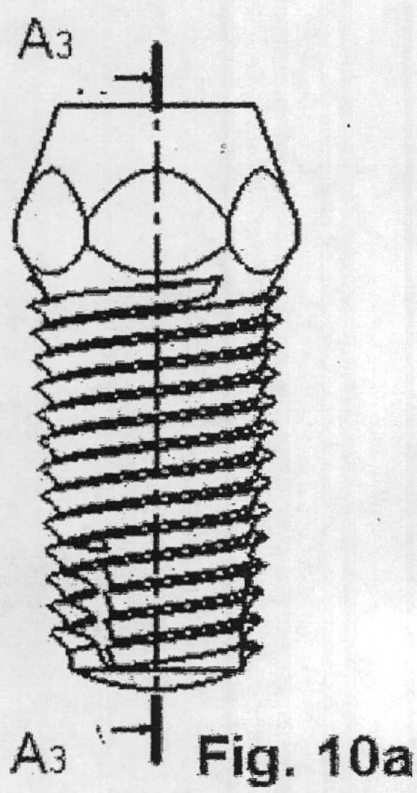
52



6/22

542

Cross section A 3 - A 3



7/22

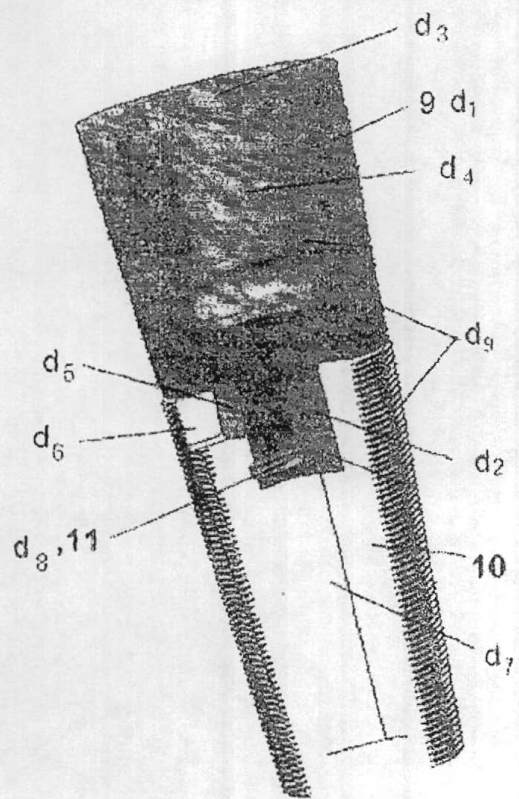


Fig. 13

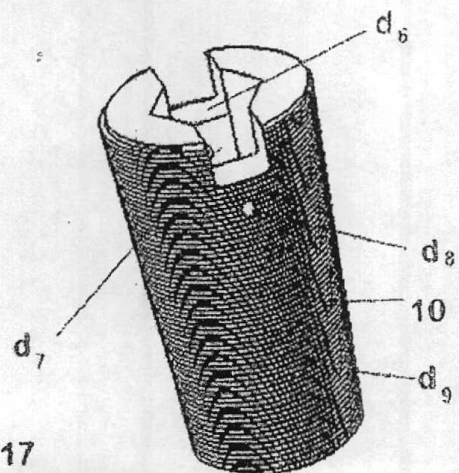


Fig. 17

8/22

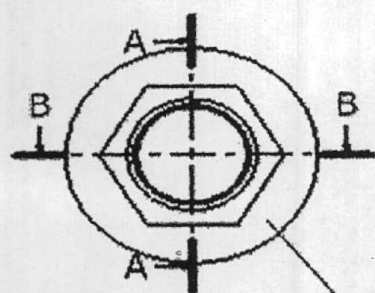
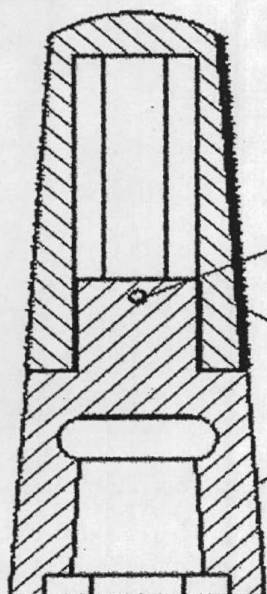


Fig. 16

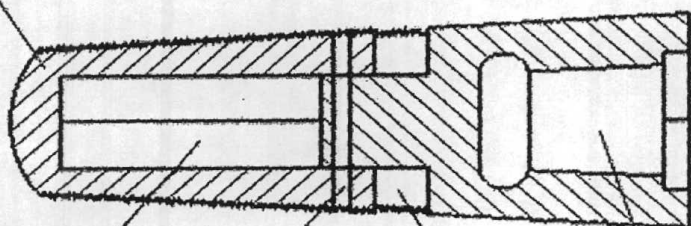


Cross section B - B
Fig. 15

10

Cross section A-A

Fig. 14



d_7

d_8

d_5, d_6

d_4

9/22

61

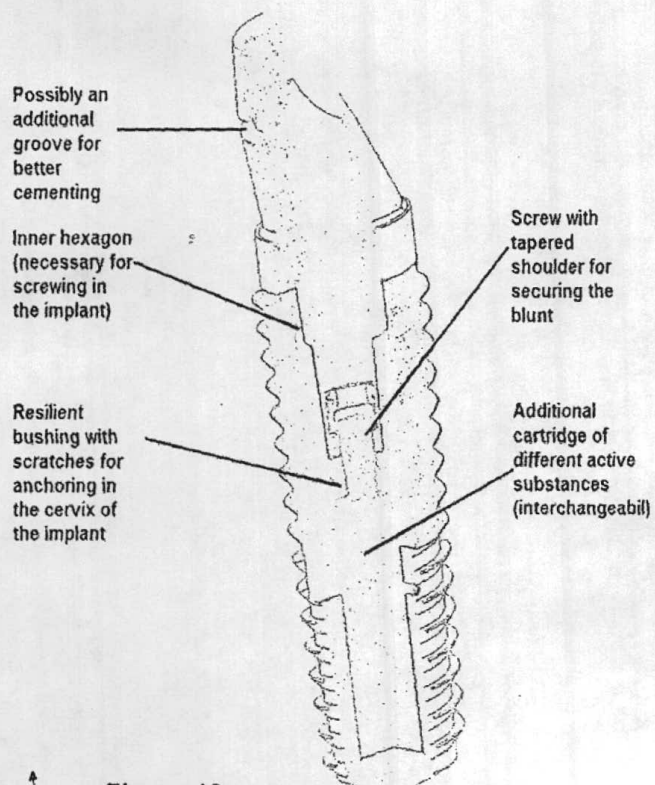


Figure 18

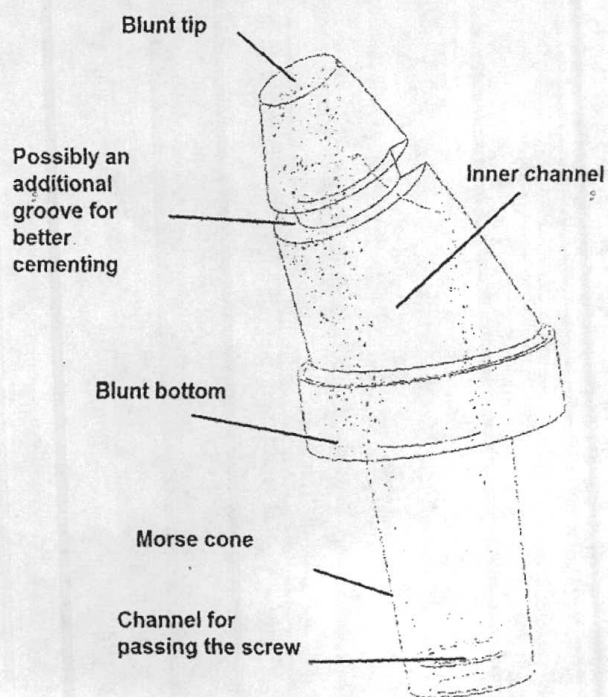


Figure 19

10/22

93

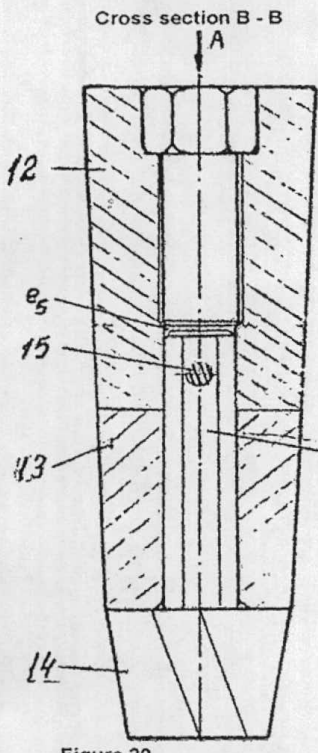


Figure 20

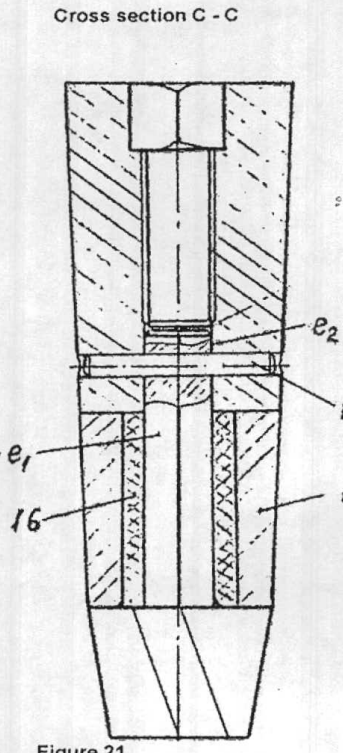


Figure 21

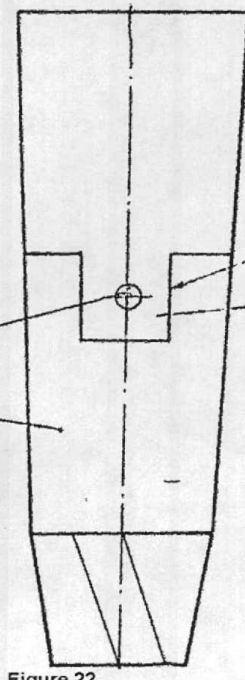


Figure 22

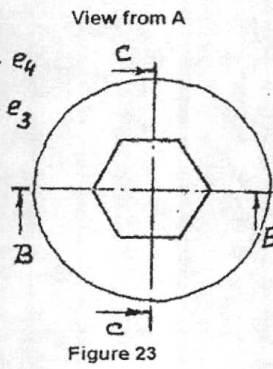


Figure 23

11/22

20

12/22

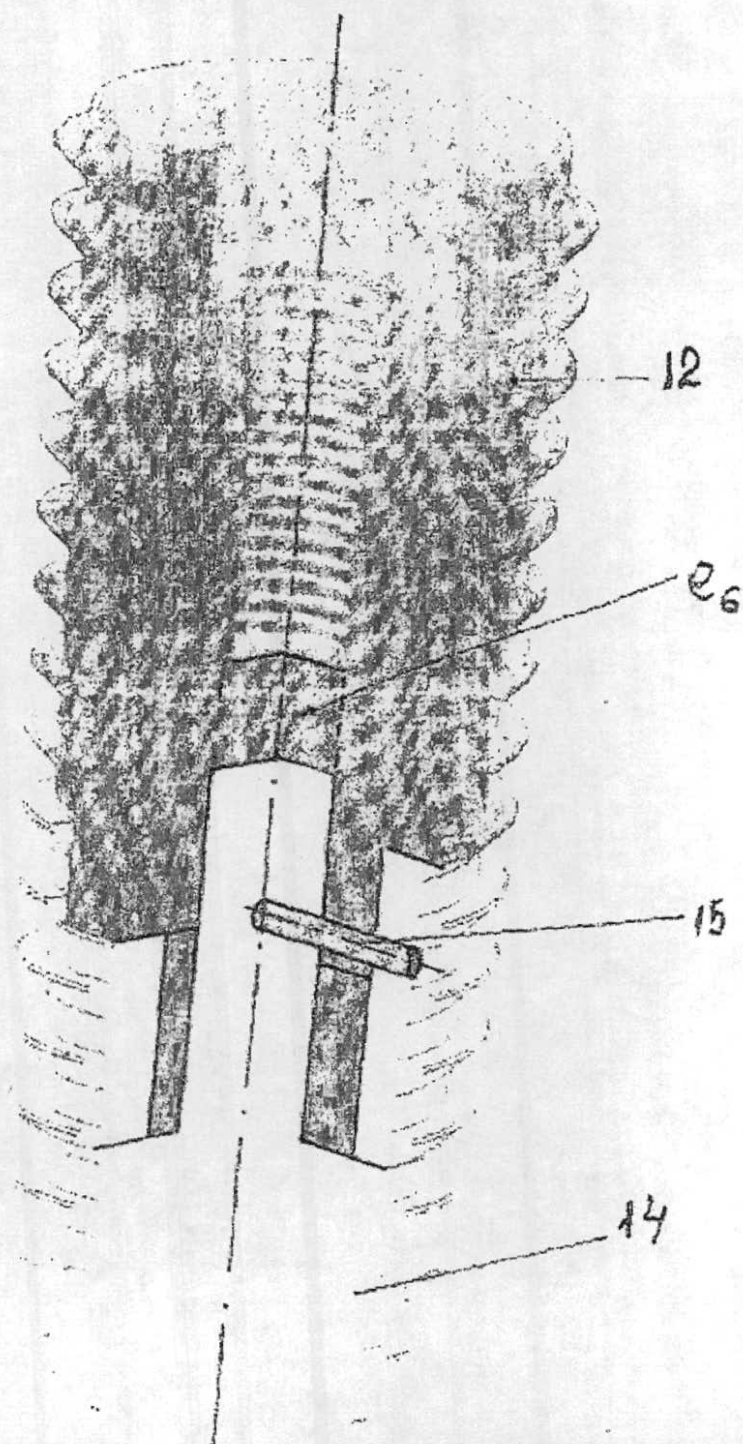


Fig. 24

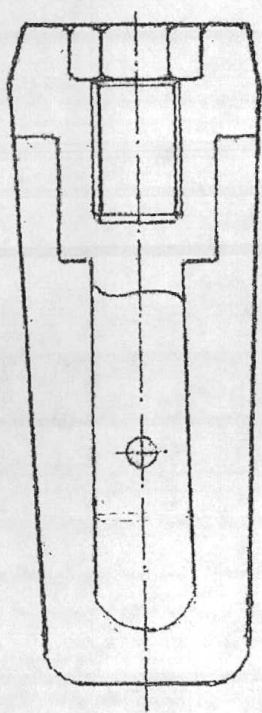


Fig. 25

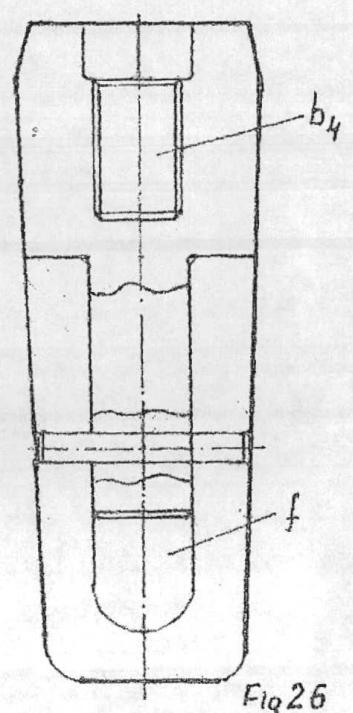


Fig. 26

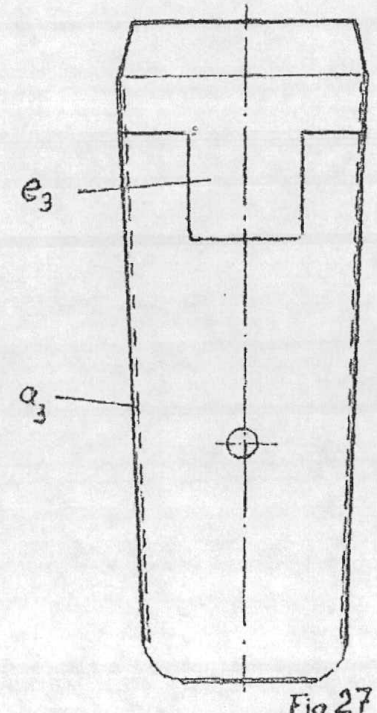


Fig. 27

13/22

Gr

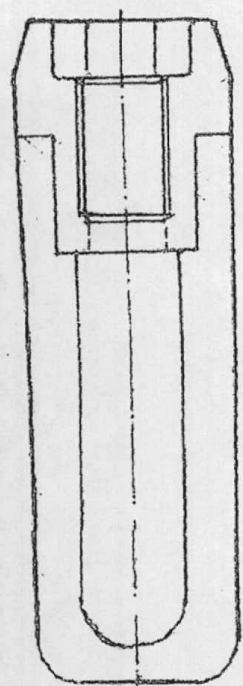


Fig. 28

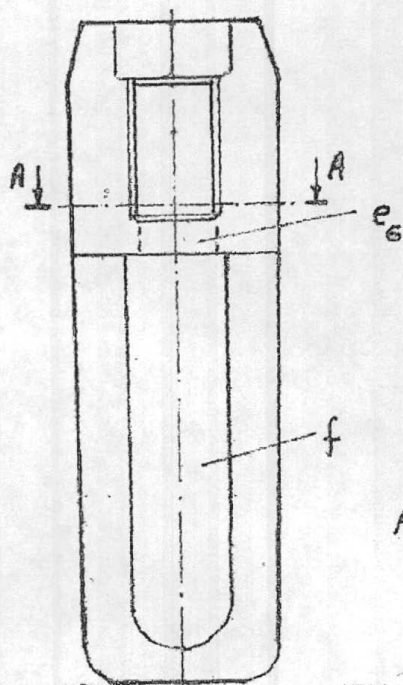


Fig. 29

A-A

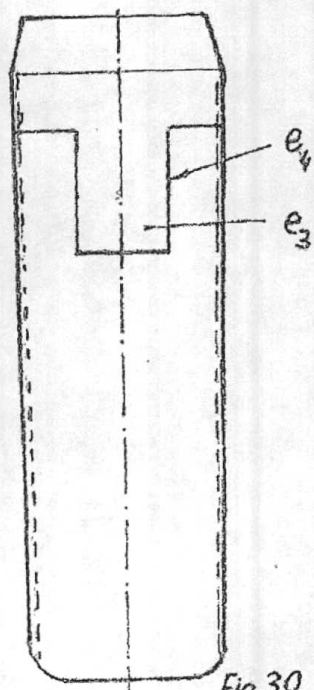


Fig. 30

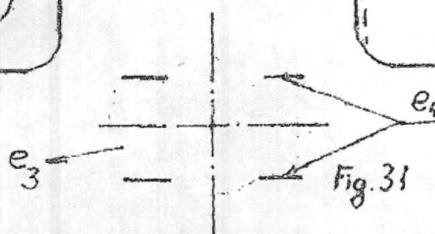


Fig. 31

14/22

6

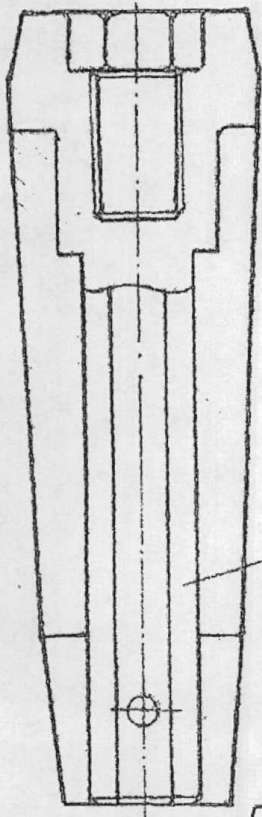


Fig. 32

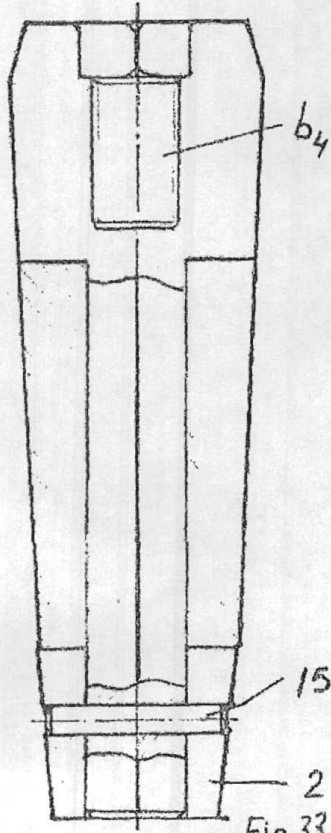


Fig. 33

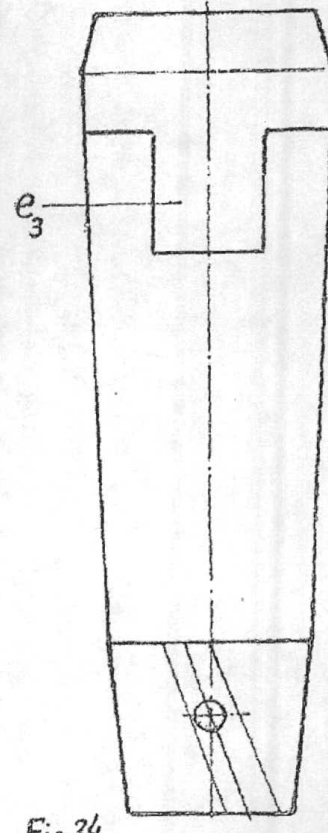


Fig. 34

15/22

67

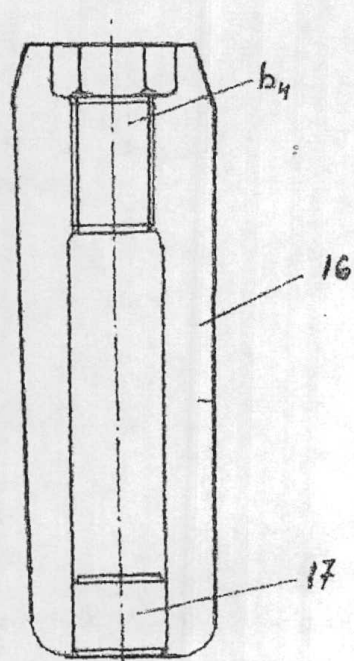


Fig. 35

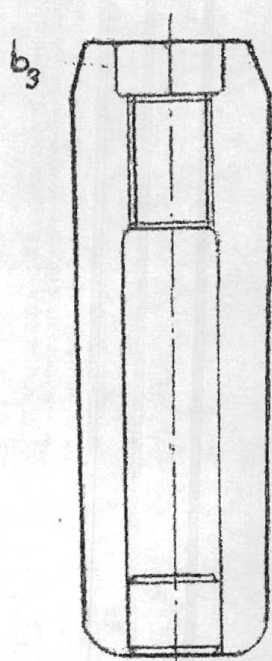


Fig. 36

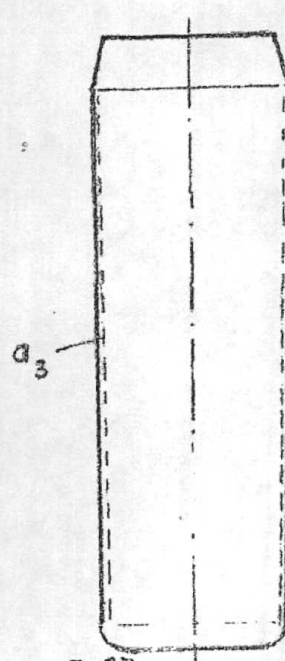
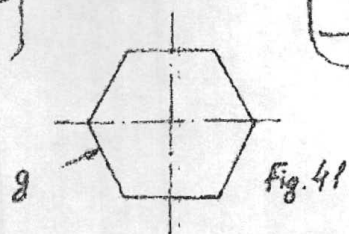
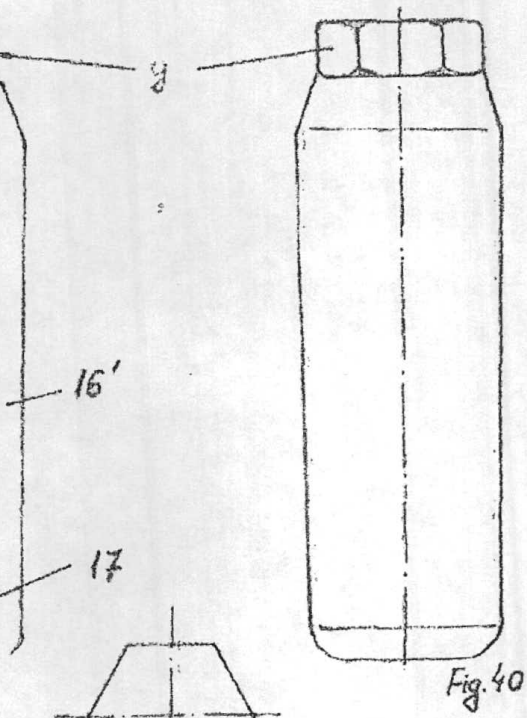
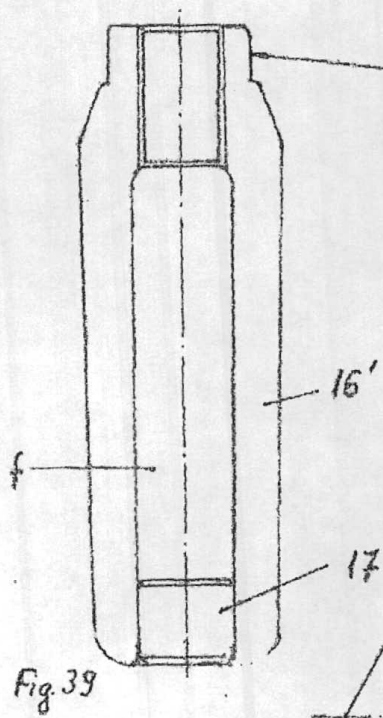
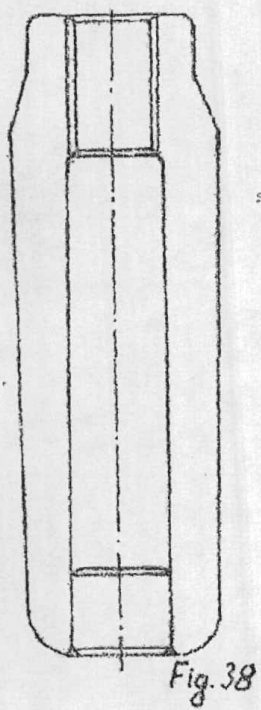
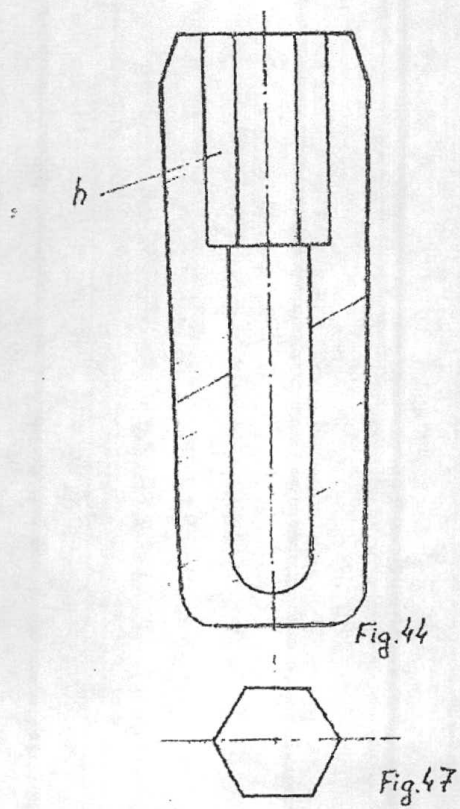
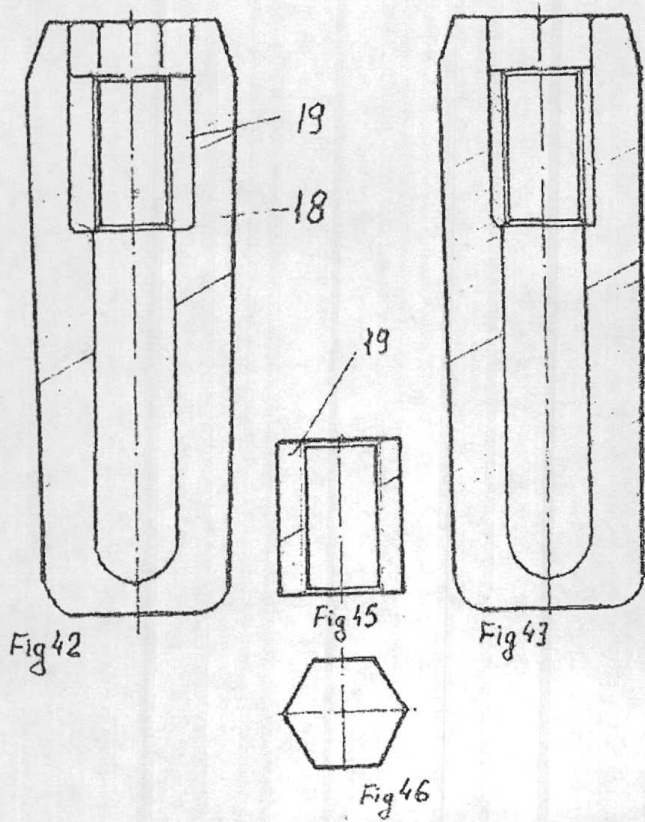


Fig. 37

16/22



17/22



18/22

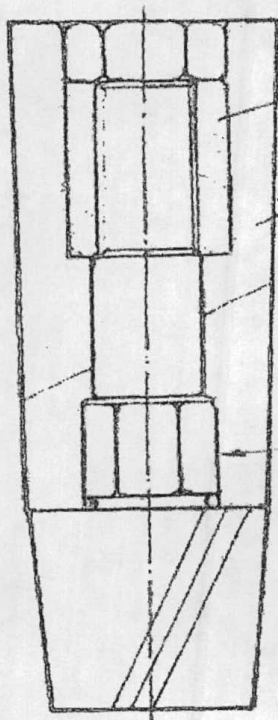


Fig. 48

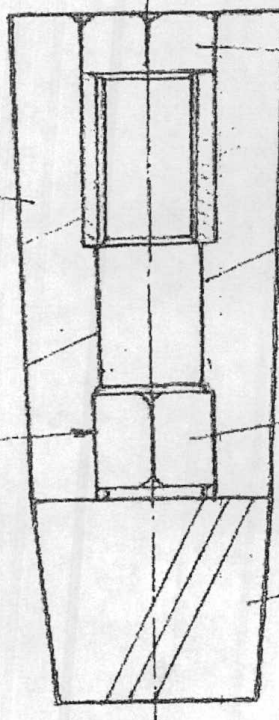
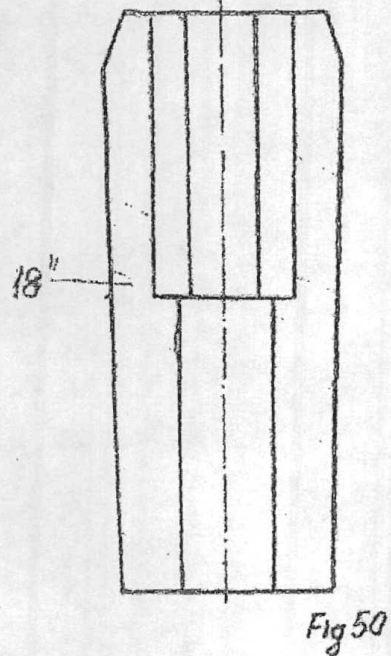
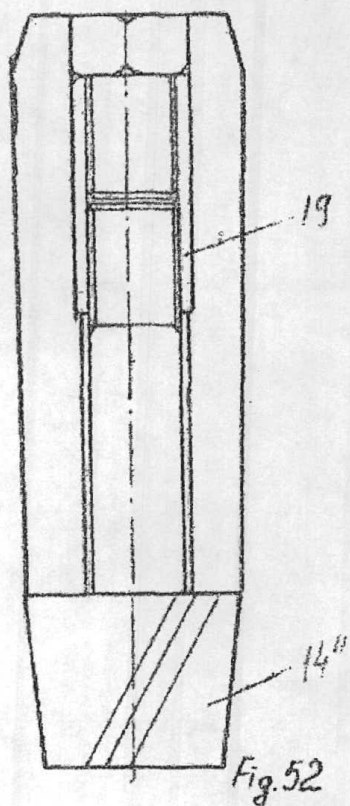
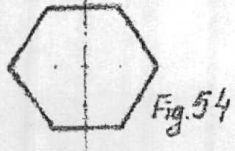
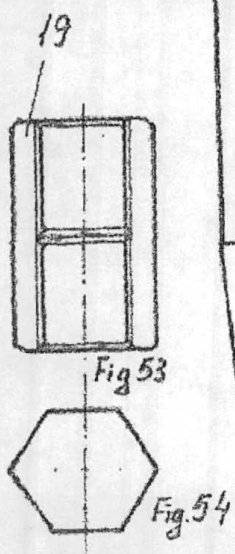
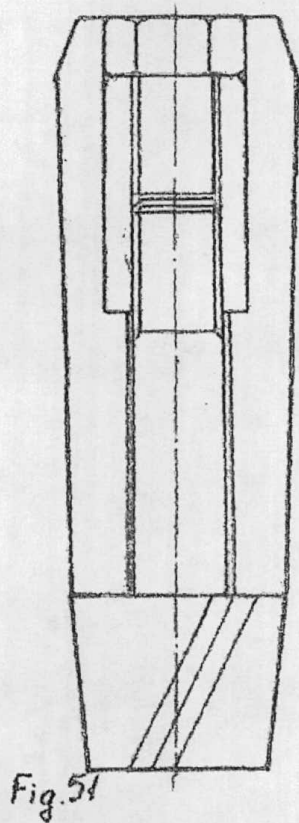


Fig. 49

19/22

±



20/22

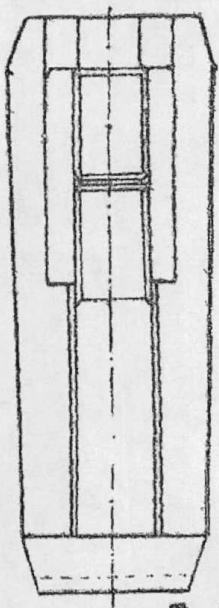


Fig. 55

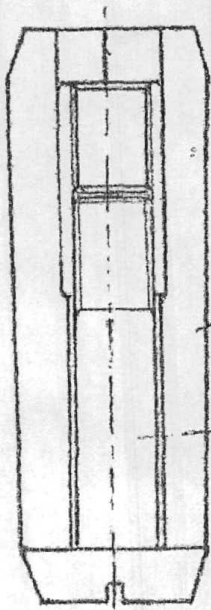


Fig. 56

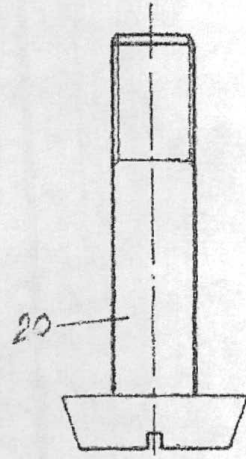


Fig. 57

21/22

7A

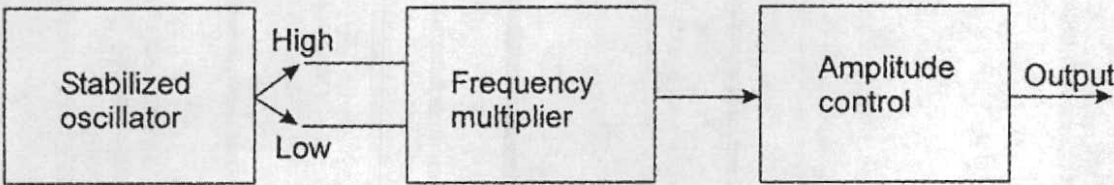


Fig. 58

(51) International Patent Classification:
A61N 2/00 (2006.01) A61N 2/02 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IB2011/002804

(22) International Filing Date:
25 October 2011 (25.10.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
2010 01010 25 October 2010 (25.10.2010) RO
PCT/RO2011/000004
3 February 2011 (03.02.2011) RO
2011 00444 9 May 2011 (09.05.2011) RO
PCT/RO2011/000019 18 July 2011 (18.07.2011) RO

(72) Inventor; and

(71) Applicant : VLADILA, Bogdan, Constantin [RO/RO];
Str. Anastasi Panu Nr10, BL. B7SC. 2 AP.55., Sector 3,
Bucuresti (RO).

(74) Agent: Franks & Co Limited; 15 Jessops Riverside,
Brightside Lane, Sheffield S9 2RX (GB).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: ELECTRO-MAGNETIC CELLULAR TREATMENT

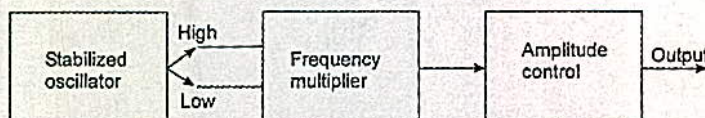


Fig. 58

(57) Abstract: The invention relates to a method of increasing organic cell regeneration in a region of a subject. Cellular tissue in the region is subjected to a constant electromagnetic (EM) field of less than 1 mT and having a radiation frequency between 7Hz and 8Hz with an EM field generating device. If the subject region is dehydrated or includes unregulated minerals apt to disturb the resonance of water subjected to the EM field, a resonance medium is located substantially at or adjacent the region, wherein the resonance medium comprises a composition which is adapted to resonate at the frequency of an electromagnetic field. The composition is a biologically active composition containing at least one hyd rated mineral, wherein the mineral is hydrated by regulated water maintained in a constant spatial structure or by regulated water incorporated in a non - destructible matrix. A corresponding system and resonance medium are also disclosed,

SYSTEM AND METHOD FOR CELLULAR REGENERATION

Field of the Invention

[0001] The present invention relates to a system and method for improving
5 tissue regeneration at the cellular level. More particularly, the present invention
relates to a system and method using electro magnetic fields for improving tissue
regeneration at the cellular level.

Background of the Invention

10 In many varied fields of orthopedic and cosmetic procedures, lowering the
period of healing of fractured bones and damaged tissues, as well as of the
biointegration of implants, is a primary consideration.

The resorption of tissue and bone structure, affected by an implant or
15 otherwise, is a continuous process which takes time. The reason is a lowering of
the local blood microcirculation and, in the particular field of dentistry for instance,
results in dental mobility. The level of tissue integration depends firstly on the
development rate of new cells in the region of surgical trauma. If the flow of these
cells is high, a rapid neovascularization of the region is produced and the cells
20 can survive on the implanted material. The protoglycans layer may be reduced
and the proportion of direct contact between bone and implant will increase in
percentage. Normally, dead cells are immediately replaced by new progenitor
cells, to be converted into osteoblast, cementoblast cells, etc, according to the
specific character of that region.

25

Various technico - medical solutions have been developed for improving
the biointegration of implants. The use of porous titanium, of zirconium oxide, the
alloying of titanium with zirconium to obtain roxolid, are only a few known
solutions for improving biocompatibility.

30

-2-

Continuous research and development both in connected and in far removed fields of application have opened surprising avenues of further improvement in cellular regeneration.

5 In 1952, Doctor Winfried Otto Schumann of the Faculty of Science in Munich succeeded in demonstrating the theory that the terrestrial space comprised between the earth surface and ionosphere behaves as a wave guide and at the same time as a resonance box. The frequency spectrum of this space ranges approximately between 6 and 50 Hz, with the main average value of 7.83
10 Hz. As life on earth was created within this space, all that we call a living organism was adapted to this frequency. Vital functions of organisms deteriorate when not subjected to this frequency over extended periods of time. This explains why astronauts' bodies suffer important disturbances during extra - terrestrial flight, such as parodontopathy and osteoporosis. These conditions have since
15 been at least partly prevented by artificially generating the 7.83 Hz frequency on board spaceships. Scientists have since discovered that, besides the basic frequency vital for each organism to function, the internal organs and cells constituting them also react favourably to other frequencies, some of them vital for their restoration when they have been subjected to lesions or when suffering
20 from certain affections.

Further, James Oschman demonstrated that each normal or pathological event carried on within any organism, produces modifications of the electromagnetic field generated by said organism. Based on these principles,
25 devices have been built for monitoring the heart, brain activity or to precisely determine an ovulation period. It was also Oschman who demonstrated that the muscle activity generates electromagnetic impulses that stimulate the cells regeneration, starting from the attraction of undifferentiated mesenchymal cells, and that any affection, such as a lesion caused by surgery, determines the
30 modification of the magnetic field in the region of tissue trauma. In other words, the modification in the number of capillaries is accompanied by an increase of the magnetic "reluctance" of adjacent tissues. This increase is also determined both

-3-

by the minerals included in the tophus extant in that region, and by any local metal implants that disturb or prevent the normal, regenerating magnetic field resulting from the Schumman magnetic frequencies and the biological cell oscillations. From the aspects presented above, a conclusion may be drawn that the bio - integrability of an implant, impeded by the increase of the magnetic reluctance in the region due to wounding the tissues, due to tophus, microbes extant in the region as well as the insertion of any metal implants, can nevertheless be hastened by bringing the regenerating magnetic field to normal values.

10

Sisken and Walker have demonstrated that the frequencies of 2 Hz, 25Hz and 50 Hz stimulate nervous regeneration, which is useful in implantology if hypoesthesia occurs following a surgical procedure. Sisken and Walker have also demonstrated that a 7 Hz frequency stimulates osseous regeneration and that a 10 Hz frequency stimulates ligament regeneration, which is for instance useful in parodontology for lowering teeth mobility. Sisken and Walker have also demonstrated that the 15 Hz, 20 Hz and 72 Hz frequencies stimulate the reformation of capillaries, this action being necessary after any surgical intervention involving osseous or soft tissue graft. Herbert Frachlich demonstrated that an assembly of cells forming a tissue or organ has a specific frequency that regulates the physiology of said organ, and that if a large number of cells are affected, then the frequency cannot be emitted any longer and the disease or dysfunction occurs.

25

The prior art described above shows that a healthy organ contributes to maintaining the health in its neighbouring region, however a diseased organ cannot do this any longer and suitable steps should be taken to remedy the situation. Unfortunately, in the buccal cavity in particular, the natural regenerating field is reduced, since the microbes and minerals extant in the tophus composition "steal" from the regenerating field intensity in order to mineralise themselves. It is known that the phenomena of healing by magnetic oscillations

30

occur at low amplitudes of the field, with a magnetic induction of about 10^{-9} to 10^{-10} Tesla.

International patent application WO 2009/04215 A1 discloses an electronic
5 apparatus meant to hasten tissue healing in the knee region, by means of a low -
frequency electromagnetic field. The apparatus belongs to a system meant to
heal tissues and bones having different affections, and it is further provided with
an electric circuit for magnetic field pulse control.

10 In order to solve the partial edentition problems there are known and
applied a great variety of shapes of metal implants usually made of titanium,
more or less alloyed, since this is sufficiently well tolerated by the human body, it
is easily workable, has a good mechanical strength to compression, torsion and
bending and, consequently, allows to achieve compound dental implants also
15 called "in two surgical stages", which have the advantage of giving the doctor the
opportunity of selecting the prosthetic work type favourable to the subject, allow
to comply with the hibernation period necessary for integrating the implant and
favours the mounting of parallel prosthetic blunts for carrying on thereon dental
crowns perfectly adapted to said case.

20

Subsequently, more researchers ascertained that the osteointegration time
of an implant diminishes in case of carrying out the same from a ceramic
material, more exactly zirconium oxide, since, in comparison with titanium for
example, this is better tolerated by the organism and at the same time has the
25 quality of not favouring the formation of electric cells even if combined with
different other metals. Practically, there exist only few subjects allergic to this
material, this material being both biocompatible and bioinert. Then, the zirconium
is preferred also with regard to the thermal conductivity. It does not conduct heat
so that the thermal variations are not transmitted to the alveolar bone. This is
30 extremely important particularly when the implant shall be adjusted by grinding
right in the subject's mouth. Moreover, even if it does not conduct heat, the

-5-

zirconium oxide conducts the regenerating low frequency oscillations existing in the buccal cavity very well.

We shall also add here the fact that both titanium and zirconium, with their alloys, are used in implantology also for the reason that both have the characteristic of not inhibiting the growth of osteoblasts, which are essential cells for osteointegration.

Given the high qualities of zirconium oxide in respect of the osteointegration, it was tried to achieve compound implants, consequently implants to be inserted in two surgical stages and made of this material. Unfortunately, this was not yet possible due to low zirconium oxide workability, characteristic that has as effect that certain fineness operations, among which threading, cannot practically be carried out for the time being in an optimum way, such as in metals. Consequently, materials with increased biocompatibility, such as zirconium oxide and other ceramics, do not allow to obtain a self-threading region at the implant tip, nor the carrying out of an internal thread resisting in time, through which the connection between the prosthetic blunt and the implant proper can be made. As such, the implants made of zirconium oxide are usually carried out as a single item - reason for which they are also called one-piece implants - and the construction of the dental crown thereon is very difficult. This is due to the fact that on such implants only cemented works can be done, at the moment there being practically impossible to carry out threaded works.

It has not been possible so far to carry out viable implants which should combine workability and the mechanical qualities of the titanium with zirconium biocompatibility.

It is to be mentioned that the JP 2009254547 (A) patent application of 2009.11.05 points out the fact that a composition comprising octacalcium phosphate can successfully contribute to osseous regeneration. Generalising, the researches carried out by numerous specialists demonstrated that there exist

other mineral substances that help in normalising the cellular membrane level exchanges and enzymatic equilibrium regulating.

The patent application FR 2926460 of 22.01.2008, having Messers Gilles
5 Gutierrez and Bogdan Vlădilă as authors, presents a first use of opal in dental surgery, with a view to accelerating the growth of osseous mass, disposed around an implant or around a tooth root. To this end, there is prepared a composition comprising natural or synthetic opal – in a ratio of 0.5 up to 20%, preferably between 1 and 10%- incorporated in a mass of easily polymerizable or
10 fusible polymeric material. By the researches performed by the two authors, it has been ascertained that the existence of opal in this composition causes three times higher cell migration, particularly of osteoblasts, cementoblasts, fibroblasts or keratinocytes, than in the default thereof. In other words, things happen as if opal would transmit a signal that calls said cells towards it. The solution can also
15 be applied in the field of dental implants in order to succeed to improve the implant integration into the alveolar bone.

The same authors subsequently filed, on July 10, 2008, also in France, with no. 0803921/FR 2933610 another patent application entitled "Opal based
20 composition for the treatment of dental affections". The composition includes an opal powder that is incorporated into the thermofusible polymer mass selected from polyolefins, such as polyethylenes or polypropylenes, alone or in admixture. From this mixture there is obtained a mould, customarized to each subject through a dental guard, with a view to periodontal regenerating. The obtained
25 results mentioned by the authors within the application are very promising. It has to be added here that the application of the solution continues at present and the results are remarkable. The author of the present invention has treated more than 100 subjects so far by the use of such a guard.

30 The authors also demonstrated that the cell migration is carried out even if there does not exist a direct contact between opal – or a composition comprising opal – and the affected tissue. However, this migration is influenced by more

-7-

factors, among which the subject's oral hygiene, age, material interposed between opal and the affected tissue and the opal concentration of a certain mixture. Then it was demonstrated that neither titanium nor zirconium hinder too much the signal transmitted by opal to the distance, signal that determines the cell migration. However, zirconium favors the transmission of this signal to a greater extent than the titanium. Even if, for a certain type of implant, the area occupied by the zirconium oxide cannot be too large, this is to be created, since zirconium is the one to favor the regenerating signal transmission better than any other metal. These experiments also reconfirmed the theory that the natural tooth itself seems to emit the signal which attacks towards it the progenitor cells with the purpose of regenerating what is destroyed due to the microbial activity. This regenerating signal intensity lowers with the age, and the tophus shields the transmission thereof. Unfortunately, the actual implants do not favor the transmission of this type of signal, reason for which they are more vulnerable in front of the mentioned degenerating agents.

It is well known the fact that the crystals resonating action increases between some limits also because of the increase of their temperature. The frequency normally generated whenever a subject drinks warmer liquids is consumed, a part for regenerating the parodontal tissue and another part for forming the tophus. Hence, the importance of periodically removing the formed dental tophus.

It is scientifically demonstrated by the researchers from the University of Gratz that salt crystals have a therapeutic action due to the vibrations generated. It is known that a positive effect is achieved by the vibrations present at the moment when a subject takes a bath in a tub wherein there is much natural salt at the constant temperature of 37°C. It is estimated that the water temperature shall be constant in order that the vibrations should have a constant frequency. This scientifically demonstrated thing is also applied in case of the buccal cavity where, salt crystals will favour these frequencies normalising the cell equilibrium

affected due to the ion changes produced by the microbes that are electrically charged.

There are studies that show that the calcium ion resonate to a 33.3 Hz frequency. This ion is present in any dental and peridental tissues. These oscillations of the mineral particles can exist by the action thereon of some electromagnetic waves frequently issued by various artificial sources, said waves putting them in a synchronous oscillation condition, to specific beneficial biocompatible frequencies.

10

The experimental results to this effect were also obtained by K.Imamura in 1991 who, by placing plants into simple tap water and into tap water in which some minerals were put, has ascertained that after three weeks, the plant in the non-treated water dried, while the plant in the water with minerals was still green. It was concluded that the emission in infrared, within the wave length spectrum: 2,000-25,000 nm has beneficial vibratory effects on the ions at the cellular membrane level, balancing the ion exchange between the outside and inside of the cell and making the cellular membrane more permeable to nutritive substances, that lengthens the cell life. This effect is also manifested in animal and human tissue cells, as shown by the researches.

20

Summary of the Invention

The inventor has concluded that titanium, as metal used for implants, has the advantage of workability and a higher elasticity; the zirconium oxide has the advantage of biocompatibility, of favouring the transmission of the regenerating frequencies, and implicitly of a lower reluctance and as such an implant that is called hybrid, which succeeds to combine these two metals, namely having some items made of titanium and others made of zirconium oxide, will be superior to the one made only from titanium or zirconium. Then, if the zirconium to titanium ratio increases, the biological qualities of the implant, namely the osteointegration, will also increase. By varying the ratio between the mass and

30

84

shapes of the items made of titanium alloys and the ones made of zirconium oxide, used for carrying out the same implant, the elasticity thereof is also varied. As such, there can be carried out an implant adapted to the jaw or mandible portion wherein it is to be integrated.

5

The tissues regenerating capacity in the affected region depends on the subject's age, his general health condition, health condition of tissues in the implant region, on the capacity of said region to emit regenerating frequencies, implicitly on the tophus volume, on the adjacent teeth condition, on the number and quality of the previous implants, on the osteointegration properties of the new implant. For this reason, in order to accelerate the osteointegration there shall be taken additional steps to allow the increase the regenerating frequencies amplitude. Even the implants that can be defined at a given moment as being successful, in time suffer from resorption problems that are to be slowed down.

10
15

In the course of researching optimal regenerating frequencies amplitudes, the inventor has established a surprising effect achieved by an electromagnetic (EM) field generating device, which subjects tissue at the cellular level to a constant EM field in the frequency range of 7 Hz to 8 Hz. Corresponding tests have been conducted independently and are presented hereafter.

20

The inventor has moreover established a direct relationship between the EM field and the molecular structure of water within the region subjected to the EM field, wherein water maintained in regulated form, that is according to a specific three - dimensional arrangement which is maintained by incorporating the water in some regulate minerals such as silicates or crystals, further increases the cellular regeneration. This is in opposition to the normal, irregular spatial arrangement of water which acts as a degenerative agent when contained in non - regulate minerals such as dental plaque, dust on the face or the like, and which is inhibiting the regenerative process.

25
30

[0046] According to a first aspect of the present invention, there is therefore provided a method of increasing organic cell regeneration in a region of a subject, comprising the steps of subjecting cellular tissue in the region to a constant electromagnetic (EM) field of less than 1 mT and having a radiation frequency between 7Hz and 8Hz with an EM field generating device ; and if the subject region is dehydrated or includes unregulated minerals apt to disturb the resonance of water subjected to the EM field, locating a resonance medium substantially at or adjacent the region, wherein the resonance medium comprises a composition which is adapted to resonate at the frequency of an electromagnetic field.

The composition is preferably a biologically active composition containing at least one hydrated mineral. The mineral may be hydrated by regulated water maintained in a constant spatial structure, or by regulated water incorporated in a non - destructible matrix.

The at least one hydrated mineral preferably has a particulate dimension in the range of 20 to 150 μm , to facilitate its integration in the resonance medium.

The mineral is preferably one or a combination selected from the group comprising silicates, crystals, quartz, opal, orthorhombic calcium carbonate, octacalcium phosphate, natural salt crystals, volcanic rock, ground animal horns.

The resonance medium is preferably selected from the group comprising a surgical and/or prosthetic implant, a tooth and/or gum guard, a tooth bar, a jaw or head covering, a full or partial face or head mask, a blanket, a pillow.

In an embodiment, the resonance medium may be a container made of a polymer material having a polarization higher than, or at least equal to, that of polyethylene, the composition being comprised therein so that the at least one mineral does not come into contact with tissues adjacent the resonance medium.

-11-

In an embodiment, the resonance medium is preferably a layered structure, having the at least one hydrated mineral sandwiched as a layer between polyethylene layers.

- 5 Preferably, the EM field is generated as a pulsed signal having a substantially rectangular waveform. The EM field preferably has a radiation frequency of substantially 7.69 Hz. The EM field is substantially 0.75 mT.

- 10 In an embodiment of the method, the step of subjecting the region to a constant EM field further comprises connecting the adjusted EM field generating device to the resonance medium.

- According to another aspect of the present invention, there is provided a system for increasing organic cell regeneration in a region of a subject, comprising an
15 electromagnetic (EM) field generating device adapted to produce a constant EM field of less than 1 mT at a user – adjustable radiation frequency between 7Hz and 8Hz; and optionally, if the subject region is dehydrated or includes unregulated minerals apt to disturb the resonance of water subjected to the EM field, a resonance medium for locating substantially at or adjacent the region,
20 wherein the resonance medium comprises a composition which is adapted to resonate at the frequency of the EM field generated by the device.

- Preferred embodiments and characteristics of integers of the system are substantially as hereinbefore described in connection with the method according
25 to the first aspect of the present invention.

- According to yet another aspect of the present invention, there is provided a method of increasing organic cell regeneration in a region of a subject, comprising the steps of sampling the region from the subject and obtaining a
30 primary cellular line therefrom, subjecting primary cells of the cellular line to a first constant electromagnetic (EM) field of less than 1 mT and having a radiation frequency between 7Hz and 8Hz for a first period of time, subjecting primary cells

-12-

of the cellular line to at least a second constant EM field of less than 1 mT and having a radiation frequency between 7Hz and 8Hz for a second period of time substantially equal to the first period of time, wherein the frequency of the second EM field is incremented or decremented relative to the first EM field, for each
5 period of time, determining the rate of cellular regeneration in the sample over the period, and adjusting an EM field generating device to emit an EM field at the first or the at least second frequency providing the highest rate of cellular regeneration.

10 An embodiment of this method may comprise the further step of locating a resonance medium substantially adjacent the region, wherein the resonance medium houses a composition which is adapted to resonate at the frequency of the EM field, when the subject region is dehydrated or includes unregulated minerals apt to disturb the resonance of water subjected to the EM field.

15 Preferred embodiments and characteristics of integers of this method are substantially as hereinbefore described in connection with the method according to the first aspect of the present invention.

20 According to still another aspect of the present invention, there is provided a resonance medium in the form of a dental implant made as a cylindrical or slightly frustoconical bolt provided with an upper portion serving both for insertion into the jaw bone and to secure the prosthetic blunt into it, a median portion provided at its outer side with a relief drawing (a_3), for example a thread, for ensuring primary
25 retention and possibly, with a leading head at its lower side, characterized in that within some first embodiments it consists of a central hollow rotation outer body (7, 19) which axially includes in a first embodiment a central rod (1) provided with an upper head (b_1) or, in another embodiment, a central nut (7, 19), the rod (1) being provided at the upper head (b_1), respectively the central nut (7, 19) being
30 provided with a profiled cavity (b_3 , c_4) for entraining the implant in a rotary motion with a view to inserting it and, axially, with a threaded cavity (b_4 , C_6) for securing the prosthetic blunt therein, said rod or said central nut being secured inside the

central body (7, 19) by screwing, adhering, welding, anchoring pin, Morse cone or any other means allowing a solid anchoring thereof to the revolution axis of the central body, the central body (7, 19) being also provided with an axial central space (a₄, c₁) wherein there will be disposed even from the manufacturing process various elements made of biologically active compositions, within
5 another embodiment, in its lower side, the central body (16) being closed with a wall obtained by mechanical machining or casting, with a plug (17), a self-threading head (14') or with a screw (20) with the role of securing the central nut (19), also at its lower end, under the central body, the rod (1) being further
10 provided with a self-threading leading head (2).

In an embodiment of the dental implant, for the purpose of preventing the periimplantar infections, all the connections between the metal constituting the rod and the central body made of zirconium alloy are arranged below its upper
15 third.

In another embodiment of the dental implant, for the purpose of obtaining an elasticity in compliance with the jaw portion to be inserted, the ratio between the mass and number of metal alloy elements and the mass and number of
20 zirconium oxide elements will be varied.

According to a different aspect of the present invention, there is provided a composition comprising crystalline structure minerals such as opal, capable of lowering the magnetic reluctance of a dental portion and/or of resonating with the
25 electromagnetic frequencies in the buccal cavity, characterised in that for carrying out intra-oral devices, namely healing/cicatrizing blunts, temporary prosthetic blunts, guards, radicular pivots, immobilisation bars and incrustation, crowns and bridges said composition will be used incorporated in polar polymers of a polarity at least equal to the one of polyethylene, preferably an acrylate; the composition
30 may also be used as an ingredient for obturation materials.

-14-

In an embodiment of the composition, for inserting into the dental implants or for achieving intra-oral devices, the composition may include human or animal tooth ground as fine as opal and admixed therewith in equal ratios.

- 5 According to a further aspect of the present invention, there is provided a composition comprising minerals having a crystalline structure capable of reducing the magnetic reluctance of a dental portion and/or of resonating with the electromagnetic frequencies in buccal cavity, characterised in that it is obtained of natural salt, volcanic rocks and/or animal horns, alone or in admixture, meant to
10 be used for making pillows or coverings for head and/or jaw.

- According to a different aspect of the present invention, there is provided a process for obtaining devices with the composition as described hereinbefore, such as healing/cicatrising blunts and prosthetic blunts, including guards,
15 characterised in that the active crystals are admixed with granules of high polarity polymers at the melting temperature specific to said polymer, then they are regranulated by breaking the thus obtained block, thereafter, in order to obtain blunts for implant, the granules in molten condition will be pressed in die, while for obtaining guards, the obtained granules are hot pressed between two or more
20 sheets of polar polymer depending on the necessary rigidity, thus obtaining a sandwich-like product of which the final product individualised for each subject is obtained.

- According to a further aspect of the present invention, elements are provided,
25 which are made of the composition as described hereinbefore, characterised in that, in case when arranging inside the teeth or implants, they may be as powder or pressed in the shape of the cavity formed inside the tooth or implants, possibly in admixture with a polar polymer.

- 30 According to yet another aspect of the present invention, devices are provided, characterised in that the ones having intra-oral character, namely the temporary blunts, guards as well as the outer ones, namely coverings for head and jaw will

-15-

be provided with thermostat-controlled heating systems that may ensure a temperature ranging from 50 to 55°C as well as with coils excited from an electronic device for generating biocompatible frequencies, known per se, said coils being inserted in front of the said prosthetic works.

5

According to another aspect of the present invention, there is provided a material for radicular or coronary obturation, characterised in that, when obtaining the same there are added 20% by weight of opal powder or human or animal tooth ground up to a particle size from 20 to 150 µm.

10

The dental implant and set of medical elements and devices disclosed are mainly usable for accelerating the osteointegration thereof, according to the principles of the present invention described hereinbefore. However, the set may also be used for accelerating the osteointegration of another type of implant, but it may also be used by persons that previously have already been inserted another type of dental implant, by the ones suffering from chronic parodontopathy as well as by the ones in which the tissue resorption is due to the ageing effects. Also, the set may be used by the persons not having dentition problems, but who want to maintain a natural healthy dentition. The principle at the basis of the invention is developed in order to be applied in stomatology, but there will result from the description, the fact that it may be used in other fields of the medical sciences.

20

In the present case, element means a single product made up of a composition that contributes to accelerating the implant integration, said composition being used as loose powder or powder pressed in different shapes to be used as such during the medical acts. Medical device means a unitary assembly made up of more distinct items that may include the composition. From case to case, the medical device may also be connected with other annexed devices with a view to activating it.

25

The technical problem solved by the present invention consists firstly in achieving an improved method of regenerating tissue at the cellular level, and secondly to develop a resonance medium, particularly an implant, with high biocompatibility and regenerating character which, by its construction allows, during its whole life, the amplification of the

30

91

-16-

regenerating frequencies favourable to the affected tissues. If regenerative signals are however weak, or practically absent, it is necessary to enhance them on a natural and/or artificial way, up to an optimum level which should allow both the acceleration of osteointegration of said implant and also maintaining permanently the health of tissues adjacent to the implant, as far as possible for the whole implant life.

The dental implant shall allow to combine the favourable characteristics of the two metals mentioned above, namely the workability of titanium and its alloys with the biocompatibility of zirconium oxide. In other words, it shall be a hybrid implant, with increased biointegrability to be implanted in two stages and to be carried out with an elasticity adapted to the jaw portion in which it will be inserted. Also, even the implant shall contribute, by its own biophysical properties, to accelerating the restoration of tissues affected upon its insertion and implicitly to the osteointegration thereof. In order to enhance the regenerative signals emitted by the tissue or to create artificial signals sufficiently strong and of the adequate frequency - for the case when the autologous signals emitted by tissues are practically missing - there appears the necessity of creating an adequate set of elements and devices to be employed periodically, by the patient, for long or short periods of time, to accelerate the implant osteointegration and/or to restore the adjacent tissues qualities.

The composition employed within the implant may be made of any of the minerals of substances mentioned previously, that have the quality of reducing the local reluctance and, possibly, of resonator for very low frequencies favourable to tissues adjacent to the implant; more exactly it is about mineral compositions including silicates, such as for example opal or some substances such as orthorhombic calcium carbonate, octacalcium phosphate known and already applied in the world, or that will be developed subsequently. As a particular case, the composition may be achieved by grinding a tooth of said patient, or even from another person, up to the particle size of 20 to 150 μm , the tooth being previously extracted for various reasons.

This type of composition, more difficult to be obtained in a large amount, will be introduced even from the manufacturing into the central cavity of the implant as a loose powder or a powder pressed in the shape of some elements with dimensions conjugated to the void inside the implant. From this there can also be carried out some inner prosthetic works that we called intra-oral medical devices, for example cicatrising/healing

blunts, temporary prosthetic blunts, guards, dental pivots, bridges etc., by incorporating it into a polar polymer. At the same time upon making cements and materials used for obturating dental works, there can be added up to 20% of their weight, powder opal or human or animal tooth ground up to a particle size of 20 to 150µm.

5

Of the compositions having the same qualities, but preferably with powder consisting of ground animal horns, with volcanic rock, or natural salt powder, taken alone or in admixture, there can be achieved different external medical devices, such as pillows or various coverings for head and jaw, made by manual work. From case to case, all these devices – more precisely guards, cicatrizing/healing blunts, temporary prosthetic blunts, covering for head and jaw, may be activated at a higher level by heating by means of some thermostate-regulated systems at a tolerable temperature and/or may be provided with some coils by means of which there is locally applied a regenerator magnetic field resulting from a signal generator.

10

15

The medical devices that are the subject-matter of the invention are of several general types:

20

- intra-oral – that are carried in the mouth, disposed in the implant or around the implant, for example, blunts, guards, various dental works, bridges, pivots etc; we could also add here the composition as powder or pressed elements of the powder composition to be introduced into the implant or at the root of an extracted tooth;

25

- extraoral or external – coverings for head and jaw, pillows; their use is based on the fact that the regenerating field effect can be ascertained up to 15 mm away from the regenerating composition;

- helping ~ that may be coupled to intra-oral or external medical devices with a view to strengthening their action by heating and/or by connecting them to a controlled electromagnetic signal generator.

30

The dental implant and the set of medical devices for accelerating the osteointegration thereof, presents the following main advantages:

35

- it combines the biological qualities of some materials with low workability but high biocompatibility, with those of some materials with high workability and high mechanical strength, each of these materials being positioned in key regions and their combination being secure; for example it becomes possible to combine titanium

-18-

so called grade 5 titanium, to make the self-threading head, with grade 2 titanium, with porous titanium, with zirconium oxide or zirconium elements at the outer shell level. There also results a good primary stability of the implant due to the self-threading head combined with the biological qualities of the outer shell;

- 5 ▪ the adopted construction also allows to carry out pre-established elasticity implants by varying the ratio between the titanium elements mass and the zirconium elements mass that constitute the implant; thus, depending on the hardness of the bone portion where the implant is to be inserted, we could decide the type of implant adequate to said portion;
- 10 ▪ it allows the incorporation or attaching active substances favouring the restoration of affected cells and accelerates the osteointegration;
- although it includes ceramic materials in a relatively high ratio, the implants permit however to carry out any prosthetic works, of the type possible only for metal implants, such as the screwed in works or rendering the prosthetic blunts parallel in
15 the laboratory;
- it is possible to change only the prosthetic blunt in case of fractures, implanting accidents etc, not being obliged to take out the whole implant; also, if there is an acute episode of periimplantite, the final blunt may be changed with a blunt with incorporated minerals, for example in acrylate or another high polarity polymer, for a
20 more rapid regeneration;
- there is not possible the formation of electric cells in case of combining zirconium oxide with titanium; nevertheless, some embodiments of an implant in compliance with the present invention are destined to be used in case of some extremely sensitive persons, since the only titanium element is disposed inside an implant body
25 entirely made of zirconium, and the prosthetic blunt may be carried out only of zirconium oxide; also, if different devices generating electromagnetic waves are used, galvanism cannot occur, as the crown head of the implant is made of zirconium oxide;
- possible contact regions between the component elements are located below the
30 median third part of the implant, namely where it is no longer necessary to try to treat a possible periimplantite, but it is already demonstrated that the whole implant has to be replaced;
- the use of prosthetic and/or healing blunts of a composition adapted to said case favours the osteointegration of the implant and reduction of the possibilities of post-
35 surgery dehiscence and periimplantite occurrence. It is to be mentioned that said

94

-19-

blunts may be used not only for the implant claimed by the invention but to any other types of implants already existing on the market;

- while the dental implants are made in plants with homologated working conditions, the dental devices to be applied onto the implant may be made both in plants and in dental technique laboratories, there resulting pivots and incrustations, crowns and bridges, prosthetic and healing blunts made of materials with a high degree of polarity, acceptable physiognomy and resistance, etc;
- incorporating compositions in cements and materials for obturation ensures, besides the role of resonator for the regenerating frequencies, the improvement of the expansion coefficient, consequently, implicitly, a longer duration of resistance of the prosthetic work.

[0057] Other aspects are as set out in the claims herein.

Brief Description of the Drawings

[0058] For a better understanding of the invention and to show how the same may be carried into effect, there will now be described by way of example only, specific embodiments, methods and processes according to the present invention with reference to the accompanying drawings in which:

[0059] There are given hereinafter more embodiments of the invention in connection with Figures 1 to 58 which represent:

Figure 1 - a general axonometric view of a dental implant, according to the invention, in a first embodiment, having the healing blunt mounted;

Figure 2 - a general axonometric view, with partial axial section through the same implant, but without healing-cicatrising blunt;

Figures 3a, b - a longitudinal section about the plane A-A through the implant- Figure 3a, and a top view - Figure 3b;

Figures 4a, b, c – a longitudinal section about the plane C-C, through the central rod of the implant – Figure 4a, top view – Figure 4b, axonometric view- Figure 4c;

5 Figure 5 - general axonometric view of the self-threading leading head;

Figure 6 – longitudinal section through the central frustoconically shaped shell, in the externally threaded version;

10 Figure 7 – longitudinal section through a hollow type active element made of a composition accelerating the osteointegration;

Figure 8 – longitudinal section through a healing blunt;

15 Figure 9 – general spatial view of a dental implant as claimed by the invention, in a second embodiment, with bayonete-type assembling of the core to the body;

20 Figure 10 – general view 10a, and longitudinal axial section , 10b, through the body of implant in Figure 9 and 10a, with the view of the securing channels of the central core;

Figure 11 – general view of the central core of the implant;

25 Figure 12 – general view of the element for accelerating the osteointegration;

30 Figure 13 – general axonometric view, with partial section of an implant, as claimed by the invention, in a third embodiment, namely with the prosthetic blunt secured by Morse cone;

-21-

Figure 14 – longitudinal axial section, according to plane A-A in Figure 16, of an implant as claimed by the invention, in the third embodiment;

5 Figure 15 – longitudinal axial section about the plane B-B of Figure 16, of an implant, as claimed by the invention, in the third embodiment;

Figure 16 – top view of the same implant presented in longitudinal section in Figures 14 and 15;

10 Figure 17 – general axonometric view of the implant shell/body, in the third embodiment, presented in Figure 13;

15 Figure 18 – general axonometric view, with partial section of an implant similar to the one in the third embodiment, Figure 13, but provided with prosthetic blunt and secured to the implant by means of a usual screw;

Figure 19 – general axonometric view of the prosthetic blunt, secured by screw;

20 Figures 20 to 23 – general view with sections of another implant, as claimed by the invention, in a fourth embodiment, namely with the self-threading leading head provided with support rod and assembling the blunt to the implant body by screw;

25 Figure 24 – version of the implant presented in Figures 20 to 23, wherein the upper head of implant is provided with a bottom wall separating the cavity for screwing in the prosthetic blunt to the cavity of the self-treading head rod;

30 Figures 25 to 27 – the fifth embodiment of the implant, as claimed by the invention, wherein the upper head is provided with a threaded cavity for

securing the prosthetic blunt therein and with rod for securing it in the body by means of a pin;

5 Figures 28 to 31 – other version of the implant of Figures 25 to 27, wherein the upper head of implant is secured to the shell by adequate adhering or welding;

10 Figures 32 to 34 – version of implant of Figures 1 to 6, wherein the self-threading leading head securing in position to the rod of implant upper head is made by a pin;

15 Figures 35 to 37 – version of the implant according to the invention, wherein the body thereof is closed at its lower side by means of a plug, to facilitate the introduction of the regenerating composition therein, and with inner hexagon for achieving the insertion thereof;

20 Figures 38 to 41 – version of the implant according to the invention, wherein its body is closed at the lower side by a plug, in order to facilitate the introduction of the regenerating composition therein, and with outer hexagon for achieving the insertion thereof;

25 Figures 42 to 47 – version of the implant as claimed by the invention wherein its body made of zirconium is provided to the inner side with a metal bush, for example made of titanium, adhered or welded thereto, for assembling the prosthetic blunt;

30 Figures 48 to 49 – version of the implant as claimed by the invention wherein its body is provided to the inner side with a bush, adhered or welded thereto, for assembling the prosthetic blunt, and at the lower end with a hexagonal machining for assembling therein the self-threading leading head;

-23-

Figures 50 to 54 – version of the implant of Figures 48 to 49, wherein the self-threading leading head is screwed in the inner bush, to ensure maintaining said inner bush in position;

5 Figures 55 to 57 – version of the implant of Figures 50 to 54, wherein the self-threading leading head was replaced by a simple cap screw to ensure the maintaining of the inner bush in position;

10 Figure 58 – principle diagram of an electromagnetic field generating device, apt to generate frequencies biocompatible with the human body.

Detailed Description of the Embodiments

There will now be described by way of example a specific mode contemplated by the inventors. In the following description numerous specific
15 details are set forth in order to provide a thorough understanding. It will be apparent however, to one skilled in the art, that the present invention may be practiced without limitation to these specific details. In other instances, well-known methods and structures have not been described in detail so as not to unnecessarily obscure the description.

20

The beneficial action of relatively warm crystals upon the human body is well known. A first explanation is that various minerals or crystals, such as opal for example, activate electromagnetic fields more or less intense in a frequency range beneficial to the human or animal body. A resonance medium comprising a
25 composition that includes at least one mineral or crystal will favour electromagnetic radiations, in a frequency range favourable to its functioning and restoration of the immediately adjacent tissues. It is clear that such a device will also be beneficial to face skin, by generating an age prevention effect, as well as to sinuses, the eyes and still more. Subjects accustomed to one or more
30 resonance media as mentioned above, realise that by wearing it they feel better in several respects. The simplest way of applying these frequencies in the organism is to ask the subject to wear the medium as long as possible, and

mainly during the night, for instance as a resonance medium made of a material resonating with some low biocompatible frequencies.

In other words, it is no longer necessary to use only electronic devices
5 capable to emit electromagnetic frequencies beneficial to the human body, but it is also good to create and use static devices which include minerals capable of lowering the local reluctance to, and to resonate with, the biocompatible frequencies, by taking over from the body energy for their functioning. By way of analogy, the clay treatment consisting in applying clay on the gum of the teeth
10 affected by parodontopathy, though unpleasant under many aspects, gives highly positive results, apparently still incomprehensible. The explanation is that the silicates microparticles in the clay composition, activated by the heat in the mouth, amplify the electromagnetic radiations beneficial to the organism.

15 The resonance medium may be connected, for longer or shorter periods of time, as the case may be, by the subject, during pause or rest periods, to electromagnetic (EM) field generating devices for accelerating the integration. The block diagram of such a device is given in Figure 58. A relevant device will be made up of two distinct elements: at least one excitation element, usually a
20 coil, which generates the user – adjustable electro-magnetic field frequency, and the low frequency generator that will have the dimensions of a battery, the subject using the system as an energy healing system. More exactly, the electronic equipment for generating very low frequency magnetic field in the resonance medium, for instance a dental implant or of the tooth region, consists of a
25 microgenerator of functions having an integrated microcircuit at the basis, for example XR2206. The assembly generates a user – adjustable frequency ranging from 0.9 – 75Hz with various signal shapes, preferably a pulse shape having a substantially rectangular waveform. The circuit shall also meet an essential condition with regard to the output signal level. It is known that the
30 healing phenomena have at the basis magnetic inductions of 0.10 to 1 milliTesla (mT), and tests by the applicant have revealed an optimal frequency at substantially 7.69Hz and a magnetic induction level of substantially 0.75 mT.

In certain embodiment, the signal generator will be physically connected to the resonance medium through a very thin coaxial conductor. From the generator, through this conductor, there starts a variable current of the amplitude and frequency decided by sampling the subject's cellular tissue in the region to be treated. Coils will be secured exactly where healing is desired to be accelerated, for example in front of the resonance medium. This device may increase the blood microcirculation both by the electromagnetic oscillation and by thermal way by slightly heating the region to be treated.

10

It is not however imperative for the device generating the EM field signal to be physically connected to the resonance medium, and alternative embodiments consider electromagnetic field generating devices for use in close proximity to a region of a subject, that are adapted to emit an electromagnetic field onto the region without any physical connection.

15

Such an EM field generating device according to the present invention was tested with samples of gum cells GI.AC08 cultivated in a medium MCDB153 in a growth medium BC023 over a period of four days.

20

The device was realised pursuant to the general structure shown in Figure 58 and comprises two copper coils mounted opposite one another, in a configuration referred to as Helmholtz coils, so as to create an constant, nearly uniform electromagnetic field of no more than 1mT there-between, driven at set a frequency in the range 7Hz to 8Hz. The device comprises two banks of dipswitches, one for setting the EM field frequency precisely and one for setting the EM field intensity precisely.

25

The test protocol was as follows:

30

- A tube containing 1.10^6 cells was defrosted then mixed in 29ml MCDB153.
- Petri dishes were then primed with 5ml of the cell suspension, and placed in an incubator at constant 36.5°C, 5% CO₂.

- 101
- 5 petri dishes were placed in respective devices 'DM1', 'DM2', 'DM3', 'DM4' and 'DM5' as described above, between the two copper coils, with each device set as a respective frequency within the described range, and all devices set with the same intensity.
 - 5 ▪ 2 petri dishes were placed at least 30cm away from each device, to serve as a control for the testing.

Each device generated a constant electromagnetic field for the entire period of testing, whereby the cells were continually subjected to the electromagnetic field for 4 days. A morphological study of each sample was then performed on the
10 third and fourth days by microscope. From the study, cellular counting was performed in order to determine any cellular proliferation generated by the devices.

15 Table 1 hereafter shows microscope images corresponding to each sample tested with a respective test device 'DM1', 'DM2', 'DM3', 'DM4', 'DM5' and a control sample, respectively on the third (J3) and fourth (J4) days.

The cellular count on the fourth day of the test was as follows:

20

Control -	1560000 cells
DM 1 -	1860000 cells
DM 2 -	2140000 cells
DM 3 -	2060000 cells
25 DM 4 -	2360000 cells
DM 5 -	1820000 cells

The cellular count confirms that the increase in cell number is in the order of approximately 34% for the second 'DM2' and the third 'DM3' devices, however it
30 reaches up to approximately 50% for the fourth 'DM4' device, which was set at 7.69Hz, whereas the first 'DM1' and fifth 'DM5' devices only show an increase of approximately 18%.

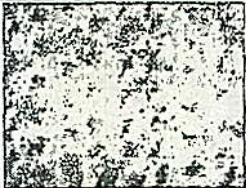
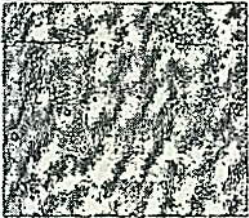
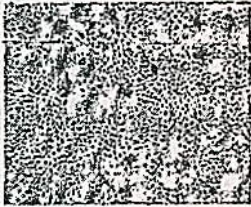
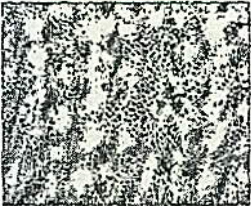
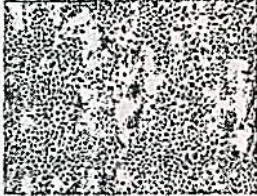
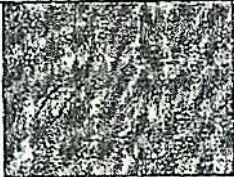
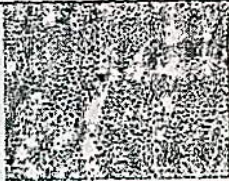
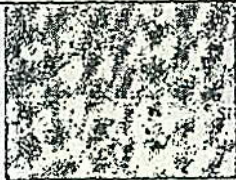
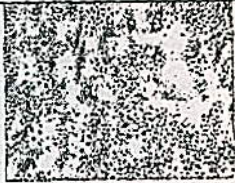
	J3	J4
DM1		
DM2		
DM3		
DM4		
DM5		
CTL		

Table 1 – observation of cellular growth on third (J3) and fourth (J4) day

After three days of cultivation, with reference to Table 2 hereafter, a zone of confluence was observed in the petri dishes of corresponding to the third 'DM3' and fourth 'DM4' devices, which zones were not present in the other petri dishes. After four days of cultivation, there were still no zone of confluence in the control sample.

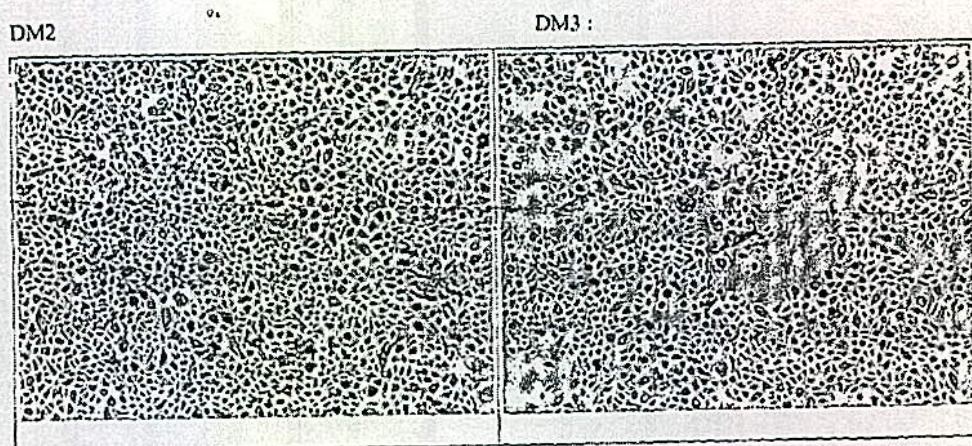


Table 2 – observation of confluence zones on third day

The above tests demonstrate that a device constructed according to the principles and parameters of the present invention demonstrably increase cellular growth, even in the absence of regulated water in the cellular. Figure technical solution is presented in many embodiments, mostly in the field of dentistry, but has a same inventive concept equally applicable to very many fields of application far removed from dentistry, encompassing cosmetic treatments, which is the application of an electromagnetic field onto a mineral, particularly crystalline, composition to favour cellular growth and development.

A first conclusion to be drawn is connected to the consistence or hardness of the bone where a certain type of implant is to be inserted. The higher elasticity implants will be used in the rear region where the bone is soft and elastic while in the front region, where the bone is hard, implants of lower elasticity will be

-29-

chosen. Though maybe more rigid at the beginning, the elasticity of the implant models with rod will vary in time, due to the play occurring between the titanium head and the zirconium oxide body. And this is so because in time, the zirconium oxide will abrade the titanium rod. This adjustment in time of the implant elasticity is in compliance with the modification of the osseous structure. We can say that the implant is adapted to the elasticity modifications of the bone. Due to osteoporosis or even to physiological aging, the bone in time becomes spongy. In time, as the implant elasticity increases, it may adapt to the new situation. As a matter of fact, this advantage – very important – can be found in most implants that are the subject-matter of the invention, except for the ones entirely made of zirconium oxide. The implant entirely made of zirconium oxide is recommended to be used in the front region of the jaws, combining the aesthetic advantage of achieving the cervical region of the implant of zirconium oxide with maintaining a high rigidity, synchronously with the modifications in time of the bones in the front region of the jaws. The implant elasticity may also vary in time depending on the metal the pin is made up of, as well as on the position thereof along the rod, consequently implicitly depending on its length. A pin made of a more elastic metal may allow a higher elasticity of the implant. Then, a general criterion will consist in that, in order to obtain an elasticity in compliance with the jaw portion where the implant is to be inserted, the ratio between the mass and number of elements in the metal alloy and mass and number of elements made of zirconium oxide may vary. In other words, implants that are the object of figures 1, 2, 3, 13, 20, 21 have a higher elasticity, since in the construction thereof more alloyed titanium is incorporated, and the implants that are the object of figures 35, 38, 42 are more rigid, since zirconium oxide predominates here.

Thus, in case of occurrence of periimplantar infection, it was demonstrated that it is possible to sterilize the region affected by infection, provided that in this portion of the implant there does not exist a connection between two components. Also, it was demonstrated that, in case of an implant where the periimplantite decreased below its upper third, the infection cannot be treated and the implant is recommended to be replaced. For this reason, as it can be seen,

-30-

the implant claimed by the invention, does not have connections in its upper third, fact that confers on it a special mechanical strength.

5 The special construction of the implant consequently allows the integration therein, even from the factory, of some elements made up of an active composition, but also the temporary addition, for short periods of time, both intra-orally and to the outer side of some dental devices also made of this composition, or of a composition with the same biological characteristics, devices that also have the same role in slowing down the resorption of tissues affected by the
10 implant insertion.

After the implant insertion, the periimplantar healing passes through many stages well-known with regard to chronology and physiology. A stomatologist may reinvigorate this regenerating signals in the period between the implant insertion
15 and the application of the final prosthetic blunt, and by applying some cicatrizing/healing blunts and a temporary prosthetic blunt which should contain the desired substances incorporated in plastics and which, could be connected or not to thermostat-controlled heating devices or to biocompatible wave generators. After the integration period, the final prosthetic blunt shall be mounted inside the
20 implant. The coexistence of signals permanently generated due to the substances incorporated with signals generated for certain periods of time due to the substances or coils inserted upon a practitioner's decision, will allow an individualized response depending on the subject's reactivity and on the periimplantite occurring hazard.

25 The composition that is active biologically may be made up of any of the previously quoted minerals or substances which have the quality of lowering the local reluctance, and possibly, of resonator for very low frequencies favorable to tissues adjacent to implant; more exactly, it is about mineral compositions
30 including silicates, such as for example opal, or some substances, such as orthorhombic calcium carbonate, octacalcium phosphate, known and already applied at the moment in the world, or which will be developed subsequently. As

-31-

a particular case, the composition may also be made by grinding a tooth of said subject, or even from another subject, up to particle dimensions in the range of 20 to 150 μm , said tooth having been previously extracted for various reasons. Since this type of compositions, particularly the ones obtained from a crystal or
5 from a ground human tooth cannot be provided in a large amount, it is recommended to use them intra-orally.

Also as a particular case, the composition may also include ground natural salt crystals, including powder obtained from teeth, horns, human or animal
10 bones, used separately or in admixture. This type of compositions is recommended to be used by external devices.

Also, the compositions meant to be used intra-orally may be employed alone or in admixture with one another and, where appropriate, they may be used
15 as such or embedded in a polar polymer. This polymer is recommended to have a polarization higher than or at least equal to that of polyethylene. In the implant, in order to have a more powerful regenerating effect, the composition is employed, as a rule, simple, as powder, but it may also be employed pressed in the shape of the implant cavity.

20

The substance to be introduced inside the implant even from the factory and to remain there will be for example opal or calcium carbonate or ground human or animal bone, since it is known that they stimulate the formation of bone. The introduction into some devices of the coils connected to the electronic
25 generator for the purpose of preventing the occurrence of periimplantite is encouraged since a tighter periimplantar ring will be formed that will prevent the occurrence of periimplantite.

Similarly, the intra-oral use composition will also be used as powder if it will
30 be introduced into the space created after the devitalisation of a tooth or at the tooth root.

-32-

These compositions may also be employed for preparing materials for radicular or coronary obturations since they simultaneously have three important advantages:

- favor the production of the secondary biocompatible radiation;
- 5 ▪ determine the formation of a new dentine – called secondary dentine;
- bring the thermal expansion factor of different materials close to the natural tooth coefficient, thereby avoiding fractures.

10 In the mixture of materials for obturation, there will be added up to 20% by weight of powder opal or human or animal tooth ground up to a particle size in the range of 20 to 150µm.

15 The compositions, may also be used to carry out implant elements, for example, having the shape of granules, filaments or tubular or in the shape of a small bolt, depending on the inner implant space. By incorporating into polar polymer such as low or high density polyethylene or in other polymer with a better polymerization degree, the composition may also be used for making implant elements of bigger dimensions, that we called intra-oral dental devices, such as healing and/or cicatrizing blunts or even temporary prosthetic blunts which are to
20 be finally replaced by metal blunts made up of titanium or, preferably, zirconium oxide or roxolid. It is recommended to make these blunts by incorporating minerals into polymers of a polarity higher than polyethylene, and of higher durity, such as, for example acrylate, since the resistance thereof shall be higher, although they are not used for mastication. However, the repeated passing of the
25 alimentary bolus on them causes the destruction thereof.

Rodicular pivots for dental roots, acrylic dental works such as prostheses or fixed works etc may also be made of acrylic material incorporating minerals. There may also be carried out various types of devices used supragingivally,
30 such as for example guards or bars for immobilization of teeth and implants.

-33-

Moreover, pillows for sleeping during the night or even various coverings for head and/or jaws, may be made of compositions of similar qualities, such as, for example, natural salt, ground animal horns, volcanic rocks etc., for the ones that cannot adapt themselves to wearing a guard. It is to be noticed that the mechanism we described, relating to the treatment with salt is different from the mechanisms used in all other treatments with salt crystals, since the already described treatments are based on the salt contact with the cells – treatments that had an antiseptic effect and the pH adjustment. Our treatment means that the salt, namely other minerals, remains blocked inside the devices and we have no risk of excessive ingestion of salt in case of prolonged treatment compulsory for slowing down tissues resorption. For the inner works, such as guards or dental cements, silicate such as opal may be employed, the amounts of active substance will be less here.

With regard to incorporating the composition in a polymer, the process is the following: the active crystals are mixed with granules of high polarity polymers at a temperature specific to that polymer, then they are regranulated by breaking the thus obtained block. The new granules are processed to the necessary shape by hot or cold die-pressing. For making guards and various prosthetic works said granules are hot pressed between two or more polar polymer sheets, thereby obtaining a sandwich-like product. The advantage of this technique is that the active minerals do not come into contact with the tissues and thus the risks of adverse effects are reduced. It is to be noticed that the temporary character blunts but provided with activating devices and namely with thermostat-controlled heating systems as well as /or coils excited from an electronic device for generating biocompatible frequencies will be connected to these devices for conducting the treatment, and the guards and outer devices such as pillows and head and jaw coverings may be connected to these devices by the subject.

Preferably, all these devices will be carried out with compositions capable of reducing local reluctance and/or of resonating with biocompatible frequencies of 7 Hz if destined to osseous regeneration, 10 Hz if destined for ligament

regeneration, 15, 20 and 72 Hz if meant to form new capillaries and 2 Hz, 25 Hz and 50 Hz if meant for nervous regeneration, or 33.3 Hz the calcium resonating frequency if meant to regenerate calcium in tissues.

5 *Though the subject-matter of the present invention is limited only to some problems of the oro-maxilo-facial region, we recommend the adoption of this method by using external devices also specially adapted for solving similar problems in other fields – cosmetics, orthopedic, rheumatology etc. We repeat to this effect the example given at the beginning. Decreasing the blood*
10 *microcirculation has as an effect the occurrence of wrinkles on the old people face skin. The dead cells are no longer removed and replaced, but they remain in the region causing the occurrence of wrinkles.*

15 With reference to Figures 1 to 57, there now follows a detailed description of a plurality of embodiments of a resonance medium according to the invention for use in the specific field of dentistry, however it will be readily apparent to the skilled person, as previously noted, that the single inventive concept disclosed herein is capable of application in very many further fields indeed.

20 An implant for use according to the invention shall meet the following technical requirements:

- 25 ▪ To allow the combination of the titanium and its alloys workability with the biocompatibility of zirconium. This means that the implant elements that will undergo mechanical working – for example, thread of various shapes and dimensions shall be made of titanium and the remainder of the body with role of facilitating the osteointegration will be made of zirconium oxide. Considering things only under this aspect, the zirconium oxide to titanium ratio shall be as high as possible.
- 30 Furthermore, if a subject proves very sensitive to the titanium presence in the implant, he may have the option of an implant which, though

includes titanium in its body, this has to be only at its inner side and cannot come into contact with the surrounding tissues.

5 ▪ To be possible the correlation of implant characteristic of elasticity with the one of the jaw or mandible portion where it is to be inserted. This means that the stomatologist, depending on the concrete case to be solved, shall have the possibility of choosing a more rigid or more elastic implant, depending on the place this is to be inserted.

10 ▪ In order to accelerate the restoration of tissues affected upon insertion of the implant and implicitly the osteointegration thereof, it shall allow the incorporation therein of one or more implant elements, and/or attaching one/some intra-oral devices made up of a composition known and accepted by the practitioners for the fact that it has a stimulative action
15 on the progenitor cells and produces the restoration of all affected tissues, since it contributes to lowering the magnetic reluctance and/or has the role of resonator for electromagnetic waves existing in the buccal cavity.

20 The dental implant with increased biocompatibility, as claimed by the invention, is made, in a first embodiment, presented in figures 1 to 8, as an assembly consisting of several items, each having a well established role in implantation itself, in increasing biocompatibility and accelerating osteointegration. This first embodiment includes a central rod with upper head 1,
25 hereinafter called briefly only the central rod 1. It may be made of usual titanium alloys – alloys that are known per se and used at the moment, for example grade 5 titanium, being the most used. The implant may be made of the new type of titanium-zirconium alloy called roxolid. The central rod 1 has a multiple role. First, it has the role of taking over both the torsion stresses occurring during the
30 implanting proper and the compression and bending stresses occurring during mastication. Then, at the lower end of the rod there may be arranged, as in the present case, a self-threading leading head 2 (see also figure 5), made of the

-36-

same material as the rod in order to avoid the formation of an electrical cell, and at the same time for allowing a lasting adhering – by any adequate process – between the two components 1 and 2. This solution also allows the combination of grade 5 titanium, recommended for making the self-threading head, with grade 2 titanium usable in the outer shell. The head 2 is provided for the same purpose with a cutting thread a_1 , with one or more beginnings and some cutting teeth a_2 . Moreover, a self-threading head 2 made of titanium, provided with cutting teeth, has the advantage that it contributes to the increase of the primary degree of stability and will allow the insertion of a predominantly ceramic implant also in regions with fragile bone, such as for example, immediately post-extraction. The third item of the assembly is a central body, or, in other words, a central shell 3 (see also figure 6), preferably made up only of zirconium oxide, in order to facilitate the implant integration into the mandible bone or into the jaw. However, it may also be made of porous titanium, grade 2 titanium or titanium-zirconium alloy, namely roxolid, that was already mentioned. To the outer side of the central body 3, we can add various compositions for increasing the biocompatibility, for example proteins or various minerals, solution known *pér se*. This shell may have a cylindrical or slightly conical shape and preferably, it shall be threaded to the outer side or at least provided with a relief design a_3 which should allow the anchoring thereof inside the dental bone, or it may be smooth, if made of porous titanium. The central body 3 may surround, at a certain distance, the central rod, so that between it and the rod there exists a small empty space a_4 wherein there may be introduced a composition for accelerating the implant biointegration, said composition being as a powder or, where appropriate, the fourth element of the assembly, namely a hollow part 4 may be introduced (see figures 2, 3a and 7), said hollow part being made by pressing from said composition. For the role of part 4 in accelerating osteointegration we can call it active pastille. It is true that zirconium does not conduct heat, but the rod is made of titanium and titanium has a good thermal conductivity. Consequently, the heat in the mouth is also transmitted by means of the rod to element 4 that has the role of resonator for the regenerating frequencies in the subject's mouth, activating it additionally. The transmission of these frequencies through the zirconium shell is very good, this

-37-

being the major advantage of zirconium oxide. As a matter of fact, this is the basic mechanism for increasing our implant biointegration. From those mentioned above, it has been ascertained that we have an assembly of parts made – in view of reaching the proposed purpose – of different materials, fact that entitles us to call it a hybrid. After mounting them, the obtained assembly is stiffened through a process of adhering or welding the terminal end of the central rod **1** to the front part of the leading head **2**. The joining may be made by a simple pin, not represented here, which diametrically penetrates through both parts. This version will be further presented within this paper. For avoiding the formation of an electrical cell, this pin will also have to be made up of a material identical to the material for parts **1** and **2**. We mention here, if still necessary, that the ensuring of a joining of more parts through a pin is a process very used in techniques and it is practised in the top field of techniques, in building motor vehicles, in aviation, in armament industry etc. Said pin shall form with the parts it penetrates a tightening fit. It is introduced, for example, by pressing or by other process adequate to said case and may only be extracted by the application of a force at least equal to and of reverse sense.

The central rod **1** is provided – see figure 4 – with a polygon-shaped or slightly frustoconical-shaped cylindrical head **b₁** lengthened by an polygon-shaped elongate portion **b₂** along which all the other items are to be mounted.

The polygon shape of the elongate portion **b₂** is first necessary since the self-threading leading head **2** shall be entrained in rotary motion by rotating the rod and second because the leading head **2** and the central shell **3** are threaded externally and the two threads will preferably be arranged one in the extension of the other, which is made easier by rotating them, by 60 degrees about the sides of the elongate polygonal portion **b₂**. The other end **b₁** of the rod **1** has, as we have already said, the shape of a slightly frustoconical or even polygonal cylindrical body of a diameter approximately equal to the outside upper diameter of shell **3**. To its inner side the head **b₁** may be provided with an axial hexagonal

-38-

cavity, b_3 also continuing axially with a relatively short threaded portion b_4 , as the prosthetic blunt is to be screwed in therein.

In the hexagonal cavity b_3 of the upper end b_1 of the central rod **1** there may
5 be first arranged a healing/cicatrising blunt **5** - represented in figure 8 - and then, after cicatrising, a prosthetic blunt known per se, whereon the dental crown is to be carried out. They can be tightened on the desired position by means of a screw, solution that is also known. The hexagonal cavity b_3 helps both to insert the implant into the alveolar bone and to mount the prosthetic blunt into the most
10 favourable position with regard to aligning the teeth.

As particular versions of this first embodiment of the implant claimed by the invention we can notice that we can also carry out the head b_1 with a hexagonal shape to the outer side which serves both for inserting the implant into the
15 alveolar bone or for mounting a prosthetic blunt provided itself with a corresponding hexagonal cavity - see figures 38 to 41. At the same time, the shell **3** may be anchored to prevent twisting - in case when its inside diameter is larger than the diameter of the circle inscribing the polygon of portion b_1 . The thing is carried out very easy by various details of shape such as hexagonal portions or
20 by some fins as the ones represented in figures 13 and 17 and then all the versions presented in figures 20 to 34. This type of implant allows the stomatologist to select, depending on the subject's health condition, age etc an implant with or without the active cartridge **4**.

25 This type of implant can also be carried out without the inner space a_4 destined to a composition for accelerating osteointegration, in this case the shell **3** will be made slightly more voluminous. However, we state precisely that all the versions with central rod described here allow to insert therein a composition, only by creating a play between the central rod and the shell made up of
30 zirconium or any other material.

14

In a similar construction thereof, the self-threading leading head 2 may be given up, wherein the outer shell can be closed at the bottom side and the rod 1 will also be ensured by a pin- see figure 13 – and will entrain said shell in rotation motion upon implanting, also by means of a polygonal, for example hexagonal cavity.

The second implant embodiment represented in figures from 9 to 12, shows a glass-shaped hollow implant body 6, namely a body open only at the upper side and closed at the lower side, so that an empty space c_1 is created therein. In its lower side a central core 7 is introduced to be anchored in the implant body by a short simple twisting. For this purpose, the hollow body 6 is provided at the upper side with some short L-shaped channels c_2 . The central core 7 is provided with some prominences c_3 that may engage in channels c_2 . It can be observed from the drawings that the core 7 is introduced axially into the hollow body 6 and is rotated shortly for anchoring the same in said body. The two components are assembled in an extremely simple way. The composition as powder or as a cylindrical active pastille 8 may be introduced into the created space c_1 . The core 7 is made of alloyed titanium or roxolid and is provided at its inner side with an oval or hexagon-shaped machining c_4 made in correspondence with the employed prosthetic blunt. In order to insert the implant into the alveolar bone, the hollow body 6 is provided at its extreme upper side with a hexagon-shaped machining c_5 made on a small portion of its length. However, implanting into the dental bone may be made by using an inner key adequate for the machining c_4 . To the outer side, the body 6 is provided with a thread of a known shape a_3 . The core 7 is further provided at its lower side with a thread c_6 . This helps to secure the prosthetic blunt by means of a screw passing there through. If the prosthetic blunt is also made from zirconium oxide, this type of implant is recommended to persons with completely special sensitivity to metals. The hollow body 6 will be made up of zirconium oxide, roxolid or alloyed titanium. Substances to increase biocompatibility may be added or not to the outer side thereof.

-40-

Figures 13 to 17 present the third embodiment of the dental implant as claimed by the invention. This implant also includes a central rod with upper head 9 to be introduced into the hollow body 10 that is closed at the lower side and open at the upper side where the rod is introduced.

5

The manner of carrying out allows assembling of the two elements to be made by means of a securing pin 11. The rod 9 may be made in the manner known from embodiment 1. In other words, it is provided with an upper head d_1 wherein the prosthetic blunt is introduced, and with a polygon-shaped, for example a hexagon-shaped portion d_2 , as in the first embodiment. The upper head, for exemplification, is provided with a hexagon-shaped machining d_3 which helps both to insert the implant into the alveolar bone and to secure the prosthetic blunt in the correct position. It further includes a machining d_4 for assembling with a prosthetic blunt by the process with Morse cone. Nothing prevents making a machining for assembling, with the prosthetic blunt, by a thread, exactly as in the first embodiment, as the body b of the rod in the first embodiment can be processed for assembling with a Morse cone. In the present case, in the rod it is new the fact that at its joining with the hollow body 10, the polygon extension d_2 is provided with two diametrically arranged lateral fins d_5 . These fins enter two recesses d_6 made in correspondence, in body 10 presented in figure 17. The assembling of rod 9 with the hollow body 10 will be more steadfast. The body 10 is provided, as it could be expected, with a closed axial cavity d_7 in which either a powder composition or an active pastille similar to the one already mentioned in figure 12 will be introduced. We remind that the central rod 9 with the hollow body 10 is assembled by means of a securing pin 11. To this effect, through the two items 9 and 10 there will be drilled a hole d_8 perpendicular to the longitudinal axis of the implant or laterally, perpendicular to the axis plane, but median to the two fins. It is to be added here the fact that the rod elasticity is depending on the titanium degree of alloying. For example, the grade 5 titanium is more rigid than the grade 2 titanium.

10

15

20

25

30

Due to the existence of the two lateral fins d_5 it is no longer necessary for the extension d_2 of the rod to be polygonal. It may also be circular, as the two fins take over the twisting moment and the pin has only the role of positioning, stiffening and securing the assembly. It is the manufacturer's choice to make the rod **9** polygonal or not in the section perpendicular to its rotation axis, or round, a version easier to carry out, since the inner cavity d_7 will also be circular. As we have already mentioned, to the outer side the two elements **9** and **10** of the implant may be provided with a thread d_9 . As construction materials, the rod **9** may be carried out of titanium with its alloys, and the hollow body **10** may be carried out of zirconium oxide, porous titanium or alloys of titanium with zirconium. Steps may be taken to increase biocompatibility of said hollow body by depositing to the outer side thereof, by the process already known, growth proteins, minerals or other biological stimulants for integration.

Figures 18 and 19 present a concrete example of assembling a prosthetic blunt with the implant itself. The explanation given on figure 18 are, we hope, sufficiently explanatory. There was chosen the system for securing the prosthetic blunt by means of a resilient bush tightened by means of a screw passing through the inner part of the prosthetic blunt provided with a longitudinal channel. If the inner core/central rod are provided with inner thread (b_4 , c_6) there will also be used a screw and the same shape of blunt.

Of the three given embodiments presented so far, only the first embodiment presents an implant provided with a leading head **2**. We also give another embodiment, the forth one of the implant presented in figures 20 to 24. As against the first embodiment, here things are a little reversed. The implant is made of an upper hollow head **12** made of alloyed titanium, or roxolid, an intermediary hollow shell **13** made up of zirconium or porous titanium and zirconium with its alloys, a self-threading head **14** and an assembling pin **15**. To the inner side of the hollow shell **13** an active pastille **16**, represented only in figure 21 may be introduced. We state precisely, in order to avoid misunderstandings, that in figure 20 the shell **13** is secured directly to the rod. This is the situation

-42-

where the stomatologist considers that for a certain subject it is not necessary to take additional steps for stimulating regeneration. In the new embodiment, the self-threading head **14** is provided with a shank e_1 of polygon shaped – for example hexagon shaped – in the cross section. Being provided with a supporting shank the self-threading head **14** will be easier to carry out, since there will not be necessary to create auxiliary devices for gripping the same for machining. The upper hollow head **12** with the self-threading head **14** are assembled by means of a securing pin **15**. To this end, the head **12** is provided at its lower side, starting from the end of the inner securing thread of the prosthetic blunt with a polygon shaped hole e_2 made in correspondence with the dimensions of rod e_1 of the self-threading head **14**,

In figure 22 we give another embodiment of the hollow head **12** and of shell **13**. We have already mentioned this before, when we presented figure 17, but in a reversed version, figure 13, namely when the upper head is provided with a rod. The head **12** is made here (figure 22) with two radially arranged lateral extensions e_3 entering two lateral recesses e_4 machined in shell **13**. In this case, the twisting of shell **13** around the shank e_1 of head **14** is prevented when between the shell and the shank r an active pastille **16** is interposed.

With reference to figures 20 and 21, the distance between the terminal part of the inner thread of the hollow head **12** and of the terminal head of rod e_1 of the self-threading head **14** may be shorter or longer depending on their length so that a space e_5 may be created there between for introducing any type of active composition therein. This composition may be changed during the healing of the place for insertion of the implant. If it is not desired to create this space, then instead thereof, there may be achieved a separating wall e_6 as presented in figure 24.

We have presented in detail the embodiments so far, fact which will allow us, to present only the main differentiating elements in the following embodiments.

Figures 25 to 27 present the fifth embodiment of the implant according to the invention, where the upper head is provided with threaded cavity for securing the blunt and with rod for securing the same in the shell/body by means of a pin. The rod may also be polygonal, and in this case the fins e_3 may be given up. We recommend however to carry out the two diametrical fins, since this solution may also strengthen the portion where the inner thread b_4 may be carried out. This solution also has as advantages the creation of a longer inner space f as well as the fact that the whole body of the implant may be of zirconium.

10

Figure 28 to 31 presents another embodiment of the implant of figure 25 to 27, where the upper head of the implant is joined to the shell by adequate adhering or welding. The implant is secured against twisting only by fins e_3 which enter the cavities e_4 . In other words, if there is available an adhesive biocompatible to the human body, the head may be joined with the shell by adhering. Similarly, they may be joined by any welding process which does not cause incompatibilities from a biological viewpoint. In this way, an even longer inner space f will be created. Where appropriate, the thread base e_6 cover will be given up.

20

Figures 32 to 34 present another embodiment of the implant of figures 1 to 6, where the self-threading leading head 2 securing to rod b_2 of the upper implant head is carried out by the same pin 15. Here there were also maintained the fins e_3 since, as we already mentioned, the threaded hole b_4 will be reinforced.

25

Figures 35 to 37 present a new embodiment of the implant according to the invention, namely one where the body 16 thereof is carried out entirely of the same material, for example titanium oxide or roxolid. At the same time, this body is closed at its lower side with a plug 17, with a view to introducing the regenerating composition easier and it is provided with an inner hexagon b_3 for inserting the same into the dental bone and with thread b_4 for securing the prosthetic blunt. Although we think that it is no longer necessary, we repeat that

30

119
this body is provided to the outer-side with a relief design a_3 . This embodiment has a further advantage, namely the fact that the implant may be carried out easily, both to the inner side and outer side only by mechanical machining on high output automatic machines.

5

Figures 38 to 41 present a version of the previous implant in figures 35 to 37, according to the invention, where its body **16'** is closed at its lower side with the same plug **17** for introducing the regenerating composition easier, but provided with an outer hexagon **g** for carrying out the insertion thereof. In our
10 opinion, the advantage of this version would consist in that it may increase the inner hollow volume **f**.

At the same time the upper end will have a smaller diameter so as to create easily an adequate prosthetic blunt. It will be sufficient for said prosthetic blunt to
15 cover only one of the outer hexagon sides.

Figures 42 to 47 present a favourite version of the implant claimed by the invention where its body **18** is provided to the inner part with an inner bush **19** threaded to the inner part, but hexagonal to the outer part – in other words, it is
20 identical to a simple hexagonal nut – adhered or welded thereon, for assembling the prosthetic blunt. The bush **19** is arranged completely to the inner side of body **18**, the biocompatibility condition of the adhering solution not being so severe. On the other hand, this implant body may be entirely made of zirconium, since it does not undergo any complex technological machining, for example thread. It is
25 to be noticed that it may also be provided with an inner plug through which the active substance may be filled or, possibly, the welding of the bush to the implant body may be carried out. The hexagonal bush is arranged inside the implant body by providing a hexagonal machining **h** at the upper side thereof, said hexagonal machining being carried out in compliance with the hexagonal bush
30 dimensions.

-45-

[0085] Figures 48 and 49 present a version that is partially similar to the preceding embodiment of the implant claimed by the invention, wherein its body **18'** is also provided to the inner side with an identical inner bush **19** attached to it by adhesive or welded for assembling the prosthetic blunt, but at the lower side it is provided with another hexagonal machining **h'** wherein it is also secured by attaching with adhesive or adequate welding, a self-threading leading head **14'** similar to the head **14**, with the only difference that it has a much shorter shank or rod **i**.

Figures 50 to 54 also present a preferred version of the previous implants in Figures. 42 to 49, wherein a body **18''** is similar to the two previous ones, but made even simpler, namely without the hexagonal machining **h'**. In this case, a self-threading leading head **14''** is screwed in the inner bush, in order to ensure the bush being maintained in position. To this end, the leading head is provided with a shank threaded in compliance with the thread of bush **19**. The solution is very simple and recommended by us, since we do not have to make any additional works to maintain the inner bush in position. All implants, from 48 to 54 also have the advantage that, by being provided with self-threading head they ensure a very good primary stability, even if they are of ceramics.

Figures 55 to 57, the version of the implant in figures 50 to 54 wherein the self-threading leading head was substituted by a simple cap screw **20** that has only the role to ensure the maintaining of the inner bush **19** in position.

In the specification the terms "comprise, comprises, comprised and comprising" or any variation thereof and the terms include, includes, included and including" or any variation thereof are considered to be totally interchangeable and they should all be afforded the widest possible interpretation and vice versa.

The invention is not limited to the embodiments hereinbefore described but may be varied in both construction and detail.

Claims

1. A method of increasing organic cell regeneration in a region of a subject, comprising the steps of
5
subjecting cellular tissue in the region to a constant electromagnetic (EM) field of less than 1 mT and having a radiation frequency between 7Hz and 8Hz with an EM field generating device ; and
10
if the subject region is dehydrated or includes unregulated minerals apt to disturb the resonance of water subjected to the EM field,
15
locating a resonance medium substantially at or adjacent the region, wherein the resonance medium comprises a composition which is adapted to resonate at the frequency of an electromagnetic field.
2. A method according to claim 1, wherein the composition is a biologically active composition containing at least one hydrated mineral.
- 20 3. A method according to claim 2, wherein the mineral is hydrated by regulated water maintained in a constant spatial structure.
4. A method according to claim 2, wherein the mineral is hydrated by regulated water incorporated in a non – destructible matrix.
- 25 5. A method according to any of claims 2 to 4, wherein the at least one hydrated mineral has a particulate dimension in the range of 20 to 150 μm .
6. A method according to any of claims 2 to 5, wherein the mineral is one or
30
a combination selected from the group comprising silicates, crystals, quartz, opal, orthorhombic calcium carbonate, octacalcium phosphate, natural salt crystals, volcanic rock, ground animal horns.

122

-47-

7. A method according to any of claims 1 to 6, wherein the resonance medium is selected from the group comprising a surgical and/or prosthetic implant, a tooth and/or gum guard, a tooth bar, a jaw or head covering, a full or partial face or head mask, a blanket, a pillow.
8. A method according to claim 7, wherein the resonance medium is a container made of a polymer material having a polarization higher than, or at least equal to, that of polyethylene, the composition being comprised therein so that the at least one mineral does not come into contact with tissues adjacent the resonance medium.
9. A method according to claim 8, wherein the resonance medium is a layered structure, having the at least one hydrated mineral sandwiched as a layer between polyethylene layers.
10. A method according to any of claims 1 to 9, wherein the EM field is generated as a pulsed signal having a substantially rectangular waveform.
11. A method according to any of claims 1 to 10, wherein the EM field has a radiation frequency of substantially 7.69 Hz.
12. A method according to any of claims 1 to 11, wherein the EM field is substantially 0.75 mT.
13. A method according to any of claims 1 to 12, wherein the step of subjecting the region to a constant EM field further comprises connecting the adjusted EM field generating device to the resonance medium.
14. A system for increasing organic cell regeneration in a region of a subject, comprising

-48-

an electromagnetic (EM) field generating device adapted to produce a constant EM field of less than 1 mT at a user – adjustable radiation frequency between 7Hz and 8Hz; and

5 optionally, if the subject region is dehydrated or includes unregulated minerals apt to disturb the resonance of water subjected to the EM field,

10 a resonance medium for locating substantially at or adjacent the region, wherein the resonance medium comprises a composition which is adapted to resonate at the frequency of the EM field generated by the device.

15. A system according to claim 14, wherein the composition is a biologically active composition containing at least one hydrated mineral.

15 16. A system according to claim 15, wherein the mineral is hydrated by regulated water maintained in a constant spatial structure.

17. A system according to claim 16, wherein the mineral is hydrated by regulated water incorporated in a non – destructible matrix.

20

18. A system according to any of claims 15 to 17, wherein the at least one hydrated mineral has a particulate dimension in the range of 20 to 150 μm .

25

19. A system according to any of claims 15 to 18, wherein the mineral is one or a combination selected from the group comprising silicates, crystals, quartz, opal, orthorhombic calcium carbonate, octacalcium phosphate, natural salt crystals, volcanic rock, ground animal horns.

30

20. A system according to any of claims 14 to 19, wherein the resonance medium is selected from the group comprising a surgical and/or prosthetic implant, a tooth and/or gum guard, a tooth bar, a jaw or head covering, a full or partial face or head mask, a blanket, a pillow.

21. A system according to claim 20, wherein the resonance medium is a container made of a polymer material having a polarization higher than, or at least equal to, that of polyethylene, the composition being housed therein so that the at least one mineral does not come into contact with tissues adjacent the resonance medium.
22. A system according to claim 21, wherein the resonance medium is a layered structure, having the at least one hydrated mineral sandwiched as a layer between polyethylene layers.
23. A system according to any of claims 14 to 22, wherein the EM field generating device comprises at least one coil and is adapted to generate the EM field so that the region is substantially within the generated EM field.
24. A system according to any of claims 14 to 23, wherein the EM field is generated as a pulsed signal having a substantially rectangular waveform.
25. A system according to any of claims 14 to 24, wherein the EM field has a radiation frequency of substantially 7.69 Hz.
26. A system according to any of claims 14 to 25, wherein the EM field is substantially 0.75 mT.
27. A method of increasing organic cell regeneration in a region of a subject, comprising the steps of
- sampling of the region from the subject and obtaining a primary cellular line therefrom,

-50-

subjecting primary cells of the cellular line to a first constant electromagnetic (EM) field of less than 1 mT and having a radiation frequency between 7Hz and 8Hz for a first period of time,

5 subjecting primary cells of the cellular line to at least a second constant EM field of less than 1 mT and having a radiation frequency between 7Hz and 8Hz for a second period of time substantially equal to the first period of time, wherein the frequency of the second EM field is incremented or decremented relative to the first EM field,

10

for each period of time, determining the rate of cellular regeneration in the sample over the period, and

15

adjusting an EM field generating device to emit an EM field at the first or the at least second frequency providing the highest rate of cellular regeneration.

28. A method according to claim 27, comprising the further step of locating a resonance medium substantially adjacent the region, wherein the
20 resonance medium houses a composition which is adapted to resonate at the frequency of the EM field, when the subject region is dehydrated or includes unregulated minerals apt to disturb the resonance of water subjected to the EM field.

25 29. A method according to claim 28, wherein the composition is a biologically active composition containing at least one hydrated mineral.

30 30. A method according to claim 29, wherein the mineral is hydrated by regulated water maintained in a constant spatial structure.

30

31. A method according to claim 29, wherein the mineral is hydrated by regulated water incorporated in a non – destructible matrix.

32. A method according to any of claims 28 to 31, wherein the at least one hydrated mineral has a particulate dimension in the range of 20 to 150 μm .
- 5 33. A method according to any of claims 28 to 32, wherein the mineral is one or a combination selected from the group comprising silicates, crystals, quartz, opal, orthorhombic calcium carbonate, octacalcium phosphate, natural salt crystals, volcanic rock, ground animal horns.
- 10 34. A method according to any of claims 28 to 33, wherein the resonance medium is selected from the group comprising a surgical and/or prosthetic implant, a tooth and/or gum guard, a tooth bar, a jaw or head covering, a full or partial face or head mask, a blanket, a pillow.
- 15 35. A method according to claim 34, wherein the resonance medium is a container made of a polymer material having a polarization higher than, or at least equal to, that of polyethylene, the composition being comprised therein so that the at least one mineral does not come into contact with tissues adjacent the resonance medium.
- 20 36. A method according to claim 35, wherein the resonance medium is a layered structure, having the at least one hydrated mineral sandwiched as a layer between polyethylene layers.
- 25 37. A method according to any of claims 27 to 36, wherein the EM field is generated as a pulsed signal having a substantially rectangular waveform.
38. A method according to any of claims 27 to 37, wherein the EM field has a radiation frequency of substantially 7.69 Hz.
- 30 39. A method according to any of claims 27 to 38, wherein the EM field is substantially 0.75 mT.

40. A method according to any of claims 27 to 39, wherein the step of
subjecting the region to a constant EM field further comprises connecting
the adjusted EM field generating device to the resonance medium.
- 5 41. A resonance medium for use with the system of any of claims 14 to 26,
having the features of any of claims 20 to 22.
- 10 42. Dental implant made as a cylindrical or slightly frustoconical bolt provided
with an upper portion serving both for insertion into the jaw bone and to
secure the prosthetic blunt into it, a median portion provided at its outer
side with a relief drawing (a_3), for example a thread, for ensuring primary
retention and possibly, with a leading head at its lower side, characterized
in that within some first embodiments it consists of a central hollow rotation
15 outer body (7, 19) which axially includes in a first embodiment a central
rod (1) provided with an upper head (b_1) or, in another embodiment, a
central nut (7, 19), the rod (1) being provided at the upper head (b_1),
respectively the central nut (7, 19) being provided with a profiled cavity (b_3 ,
 c_4) for entraining the implant in a rotary motion with a view to inserting it
20 and, axially, with a threaded cavity (b_4 , c_6) for securing the prosthetic blunt
therein, said rod or said central nut being secured inside the central body
(7, 19) by screwing, adhering, welding, anchoring pin, Morse cone or any
other means allowing a solid anchoring thereof to the revolution axis of the
central body, the central body (7, 19) being also provided with an axial
25 central space (a_4 , c_1) wherein there will be disposed even from the
manufacturing process various elements made of biologically active
compositions, within another embodiment, in its lower side, the central
body (16) being closed with a wall obtained by mechanical machining or
casting, with a plug (17), a self-threading head (14') or with a screw (20)
30 with the role of securing the central nut (19), also at its lower end, under
the central body, the rod (1) being further provided with a self-threading
leading head (2).

43. Dental implant according to claim 42, characterized in that, for the purpose of preventing the periimplantar infections, all the connections between the metal constituting the rod (1) and the central body (7) made of zirconium alloy are arranged below its upper third.
44. Dental Implant according to claims 42 or 43, characterised in that for the purpose of obtaining an elasticity in compliance with the jaw portion to be inserted, the ratio between the mass and number of metal alloy elements and the mass and number of zirconium oxide elements will be varied.
45. Composition comprising crystalline structure minerals such as opal, capable of lowering the magnetic reluctance of a dental portion and/or of resonating with the electromagnetic frequencies in the buccal cavity, characterised in that for carrying out intra-oral devices, namely healing/cicatrizing blunts, temporary prosthetic blunts, guards, radicular pivots, immobilisation bars and incrustation, crowns and bridges said composition will be used incorporated in polar polymers of a polarity at least equal to the one of polyethylene, preferably an acrylate; the composition may also be used as an ingredient for obturation materials.
46. Composition according to claim 45, characterised in that for inserting into the dental implants or for achieving intra-oral devices it may include human or animal tooth ground as fine as opal and admixed therewith in equal ratios.
47. Composition comprising minerals having a crystalline structure capable of reducing the magnetic reluctance of a dental portion and/or of resonating with the electromagnetic frequencies in buccal cavity, characterised in that it is obtained of natural salt, volcanic rocks and/or animal horns, alone or in admixture, meant to be used for making pillows or coverings for head and/or jaw.

48. Process for obtaining devices with the composition according to any of claims 45 to 47, such as healing/cicatrising blunts and prosthetic blunts, including guards, characterised in that the active crystals are admixed with granules of high polarity polymers at the melting temperature specific to said polymër, then they are regranulated by breaking the thus obtained block, thereafter, in order to obtain blunts for implant, the granules in molten condition will be pressed in die, while for obtaining guards, the obtained granules are hot pressed between two or more sheets of polar polymer depending on the necessary rigidity, thus obtaining a sandwich-like product of which the final product individualised for each subject is obtained.
49. Elements made of the composition according to any of claims 45 to 47, characterised in that, in case when arranging inside the teeth or implants, they may be as powder or pressed in the shape of the cavity formed inside the tooth or implants, possibly in admixture with a polar polymer.
50. Devices according to any of claims 45 to 49, characterised in that the ones having intra²oral character, namely the temporary blunts, guards as well as the outer ones, namely coverings for head and jaw will be provided with thermostat-controlled heating systems that may ensure a temperature ranging from 50 to 55°C as well as with coils excited form an electronic device for generating biocompatible frequencies, known per se, said coils being inserted in front of the said prosthetic works.
51. Material for radicular or coronary obturation, characterised in that, when obtaining the same there are added 20% by weight of opal powder or human or animal tooth ground up to a particle size from 20 to 150 µm.

-55-

52. Use of the elements and devices according to claims from 42 to 51 for slowing down the tissue resorption and implicitly for accelerating their healing.

5 53. Use of the devices according to claim 50, in which the temporary blunts but provided with activation, namely with thermostat-controlled heating systems as well as/or coils excited by an electronic device generating biocompatible frequencies will be connected to these devices, and guards and outer devices, such as pillows and coverings for head and jaw will be
10 connected to these devices by the subject.

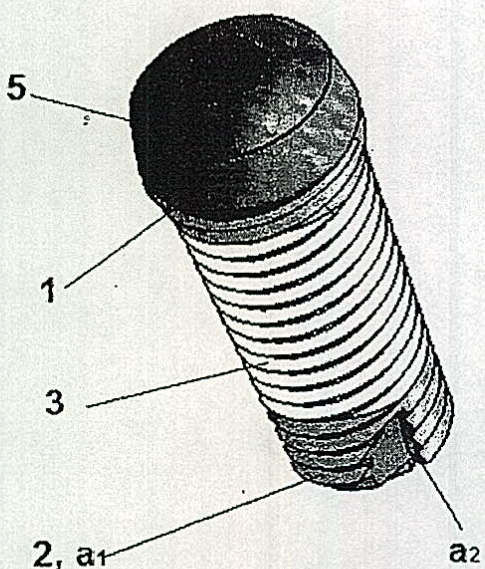


Fig. 1

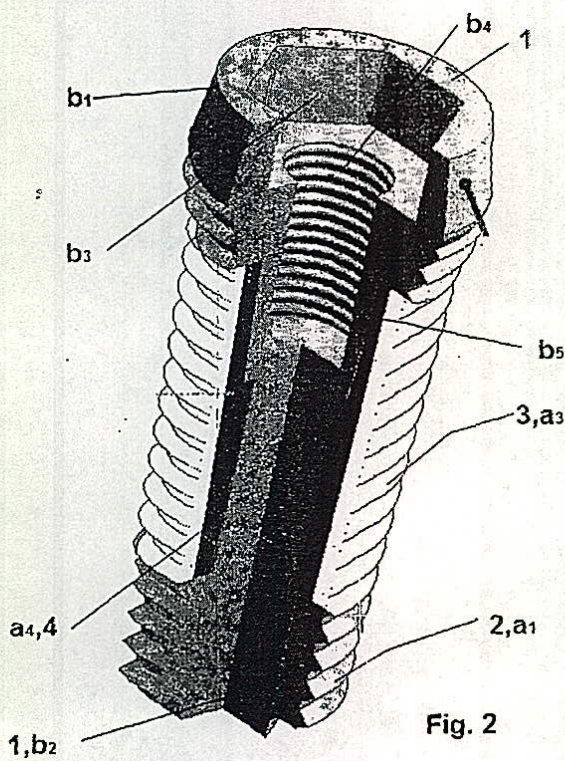


Fig. 2

2/22

Cross section A-A

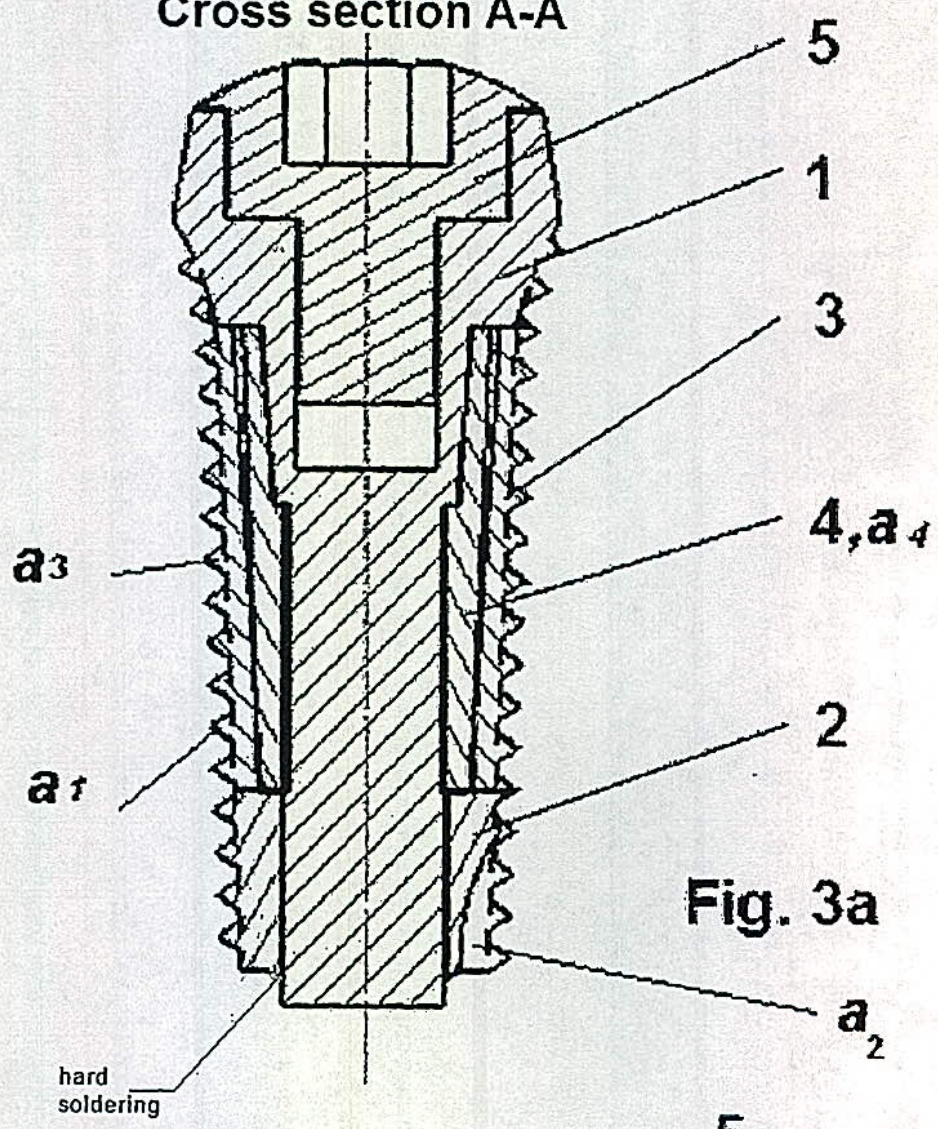


Fig. 3a

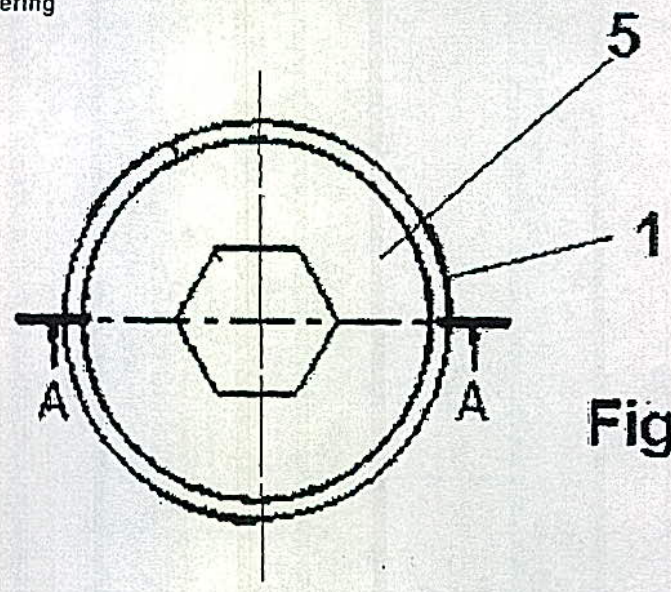


Fig. 3b

3/22

Cross section C-C

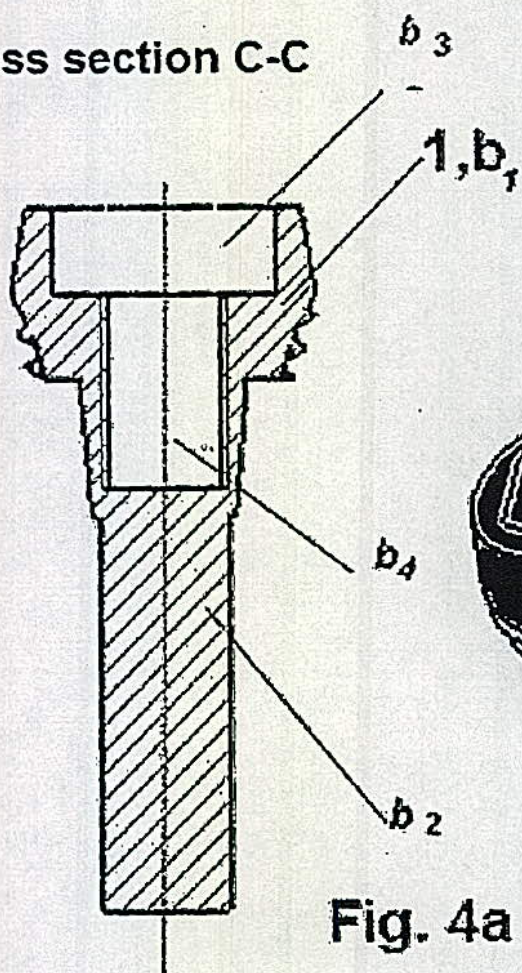


Fig. 4a

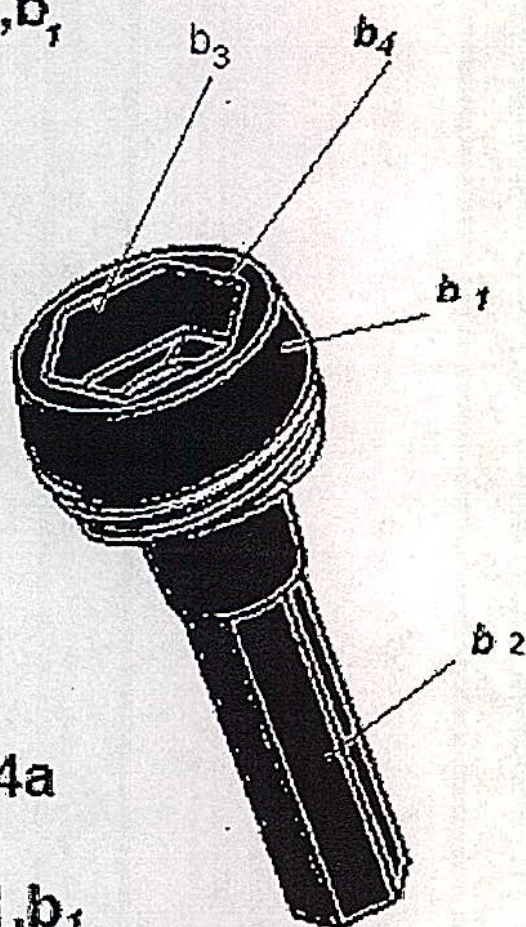


Fig. 4c

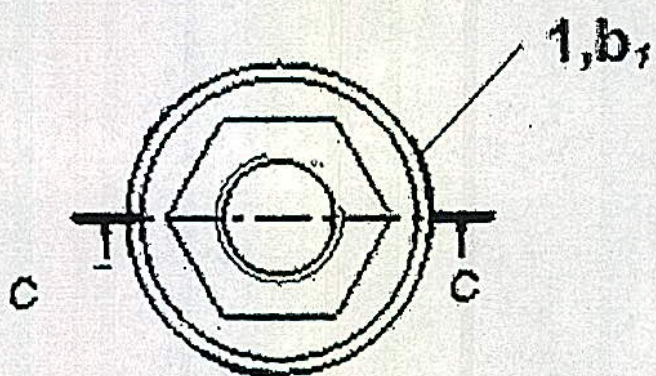
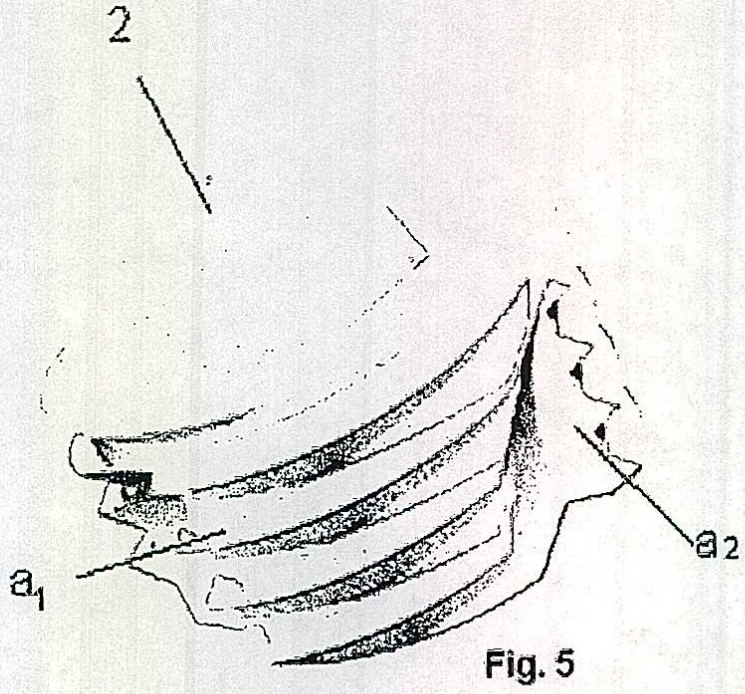
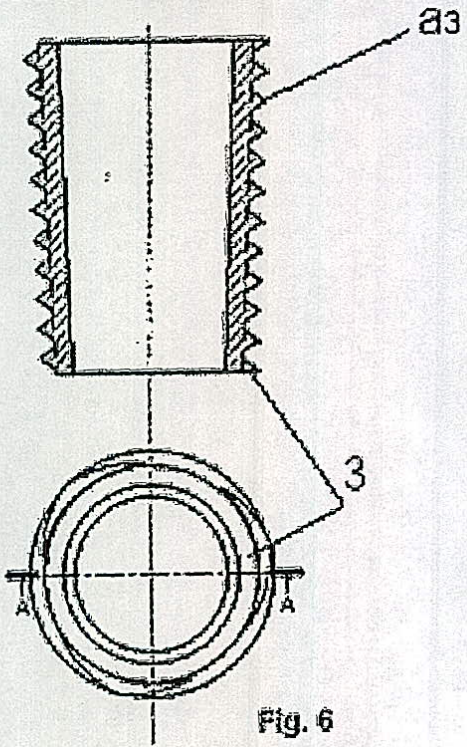


Fig. 4b

4/22

Cross section A-A



Cross section B - B

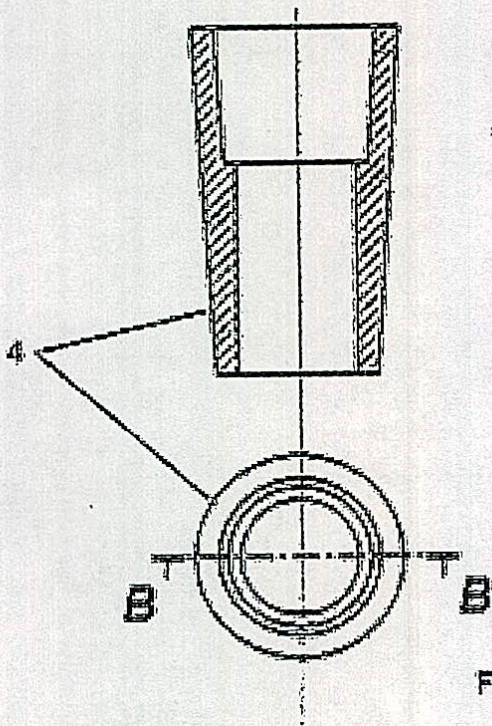


Fig. 7

Cross section C - C

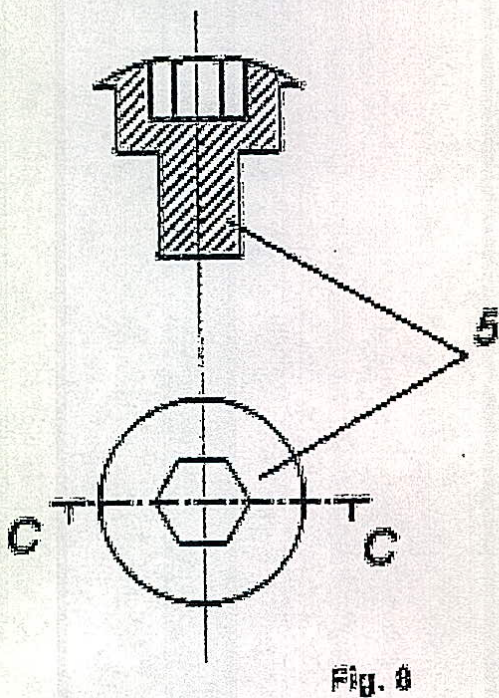
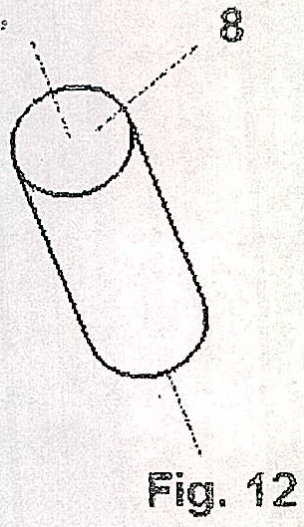
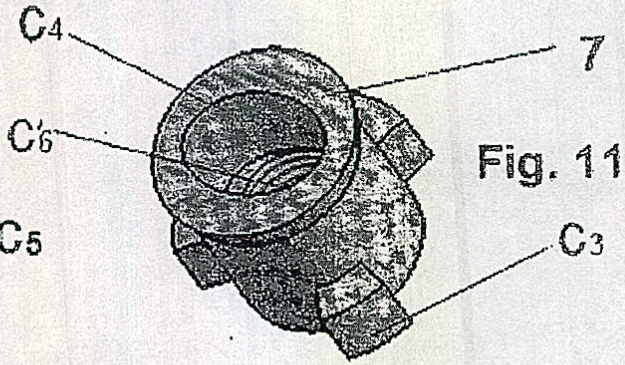
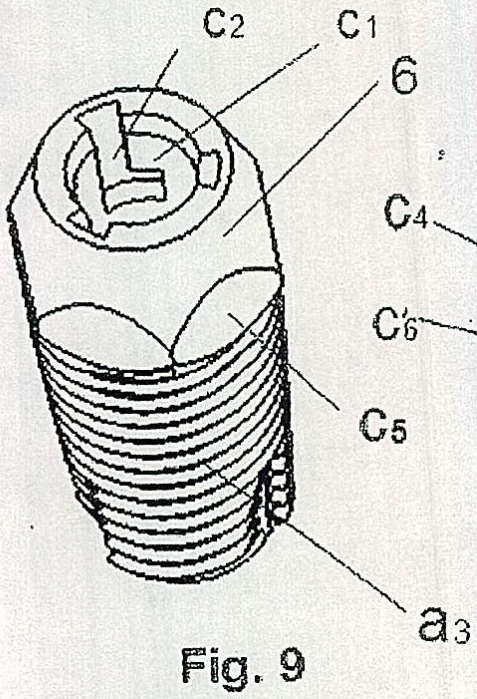


Fig. 8

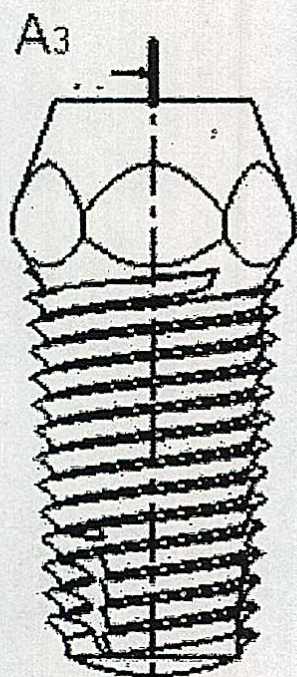
6/22



7/22

134

Cross section A 3 - A 3



A3 Fig. 10a

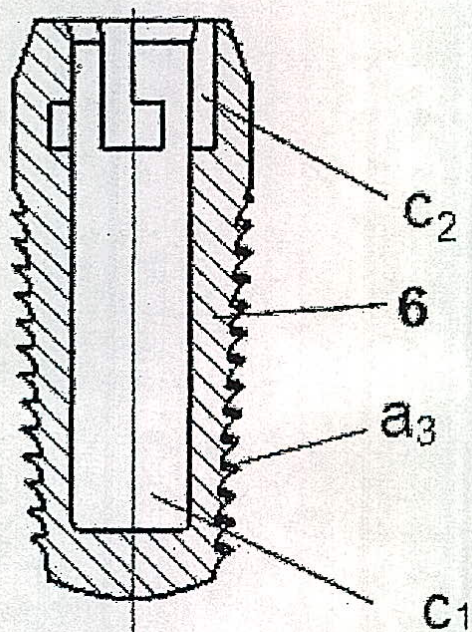


Fig. 10b

8/22

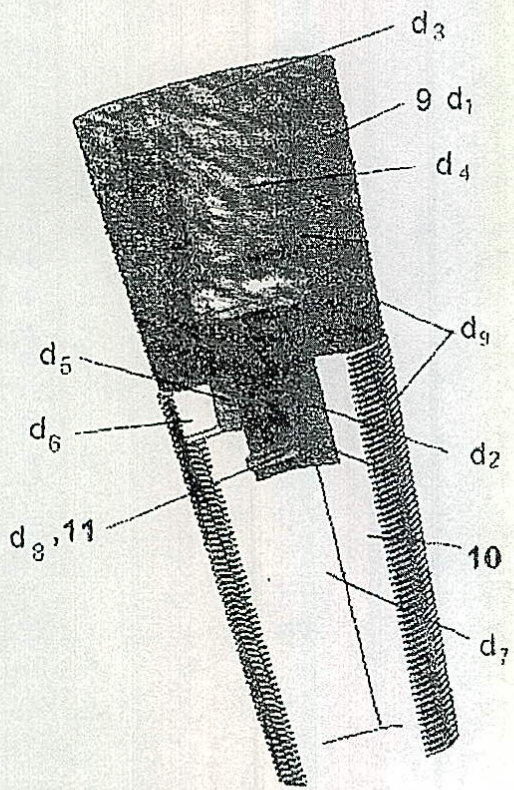


Fig. 13

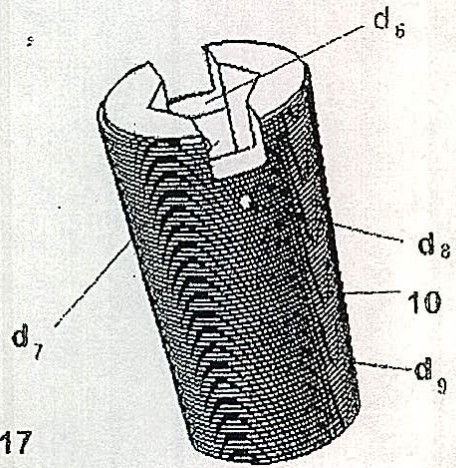
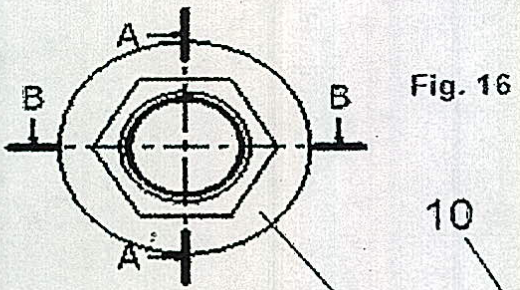


Fig. 17

9/22



10

Cross section A-A

Fig. 14

9

11, d_8

d_7

d_8

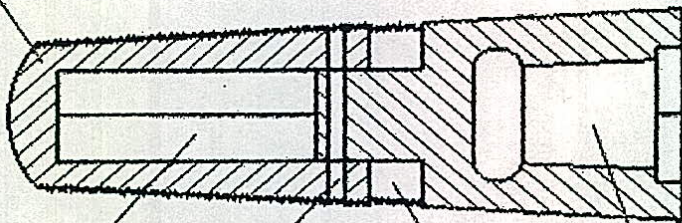
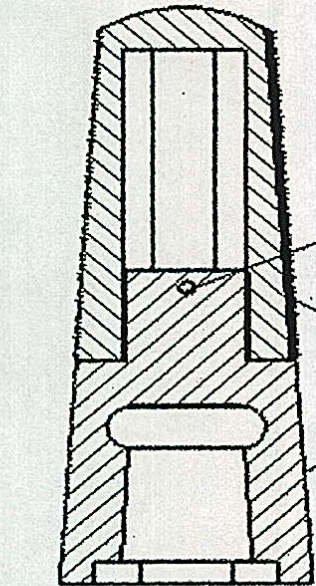
d_5, d_6

d_4

d_9

Cross section B-B

Fig. 15



10/22

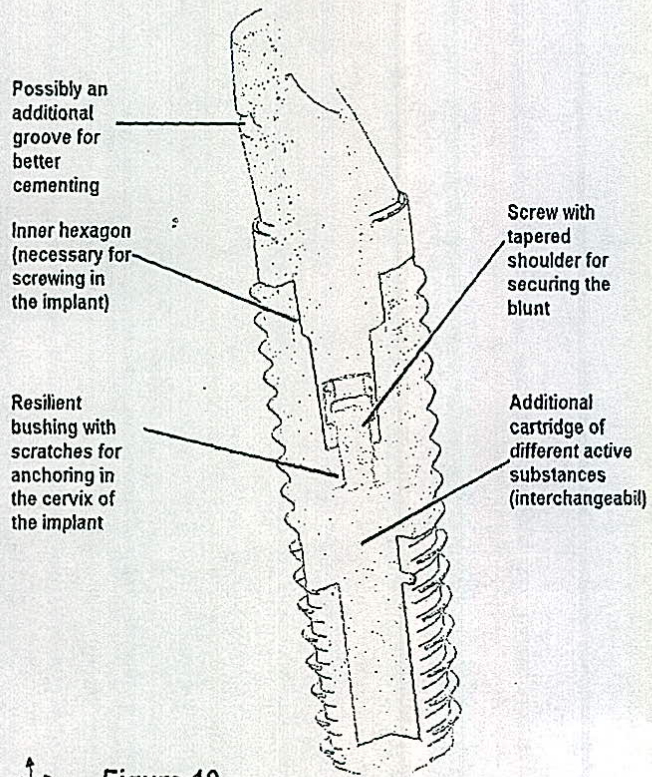


Figure 18

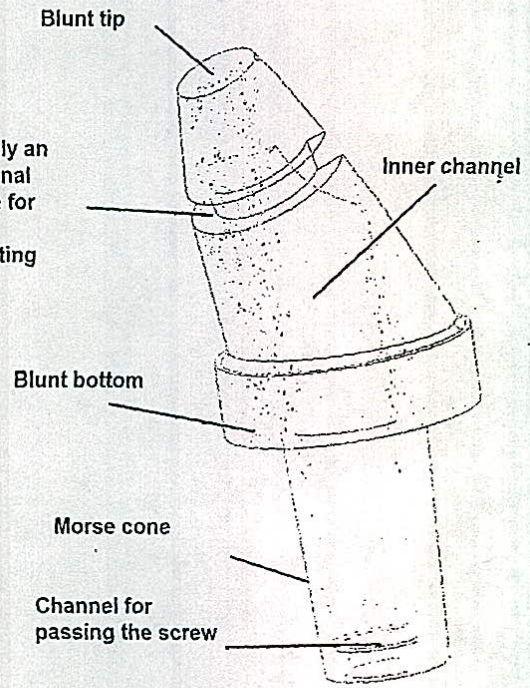
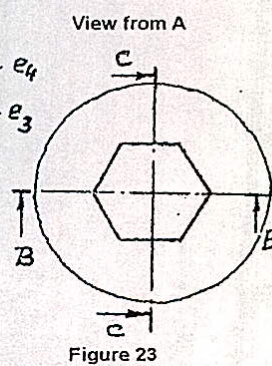
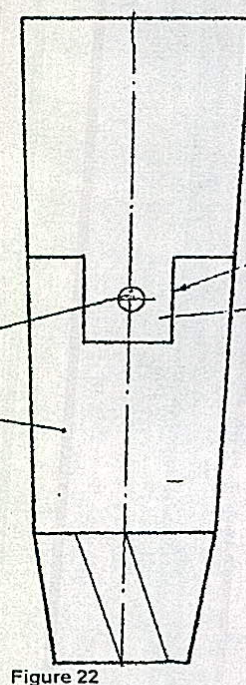
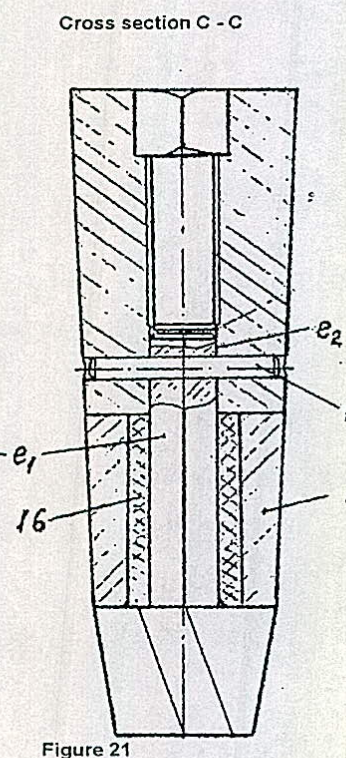
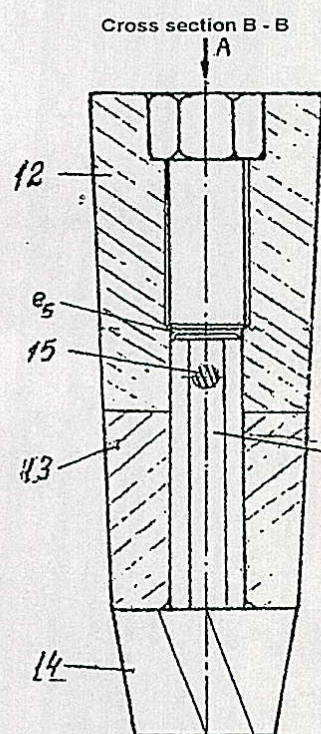


Figure 19

11/22



12/22

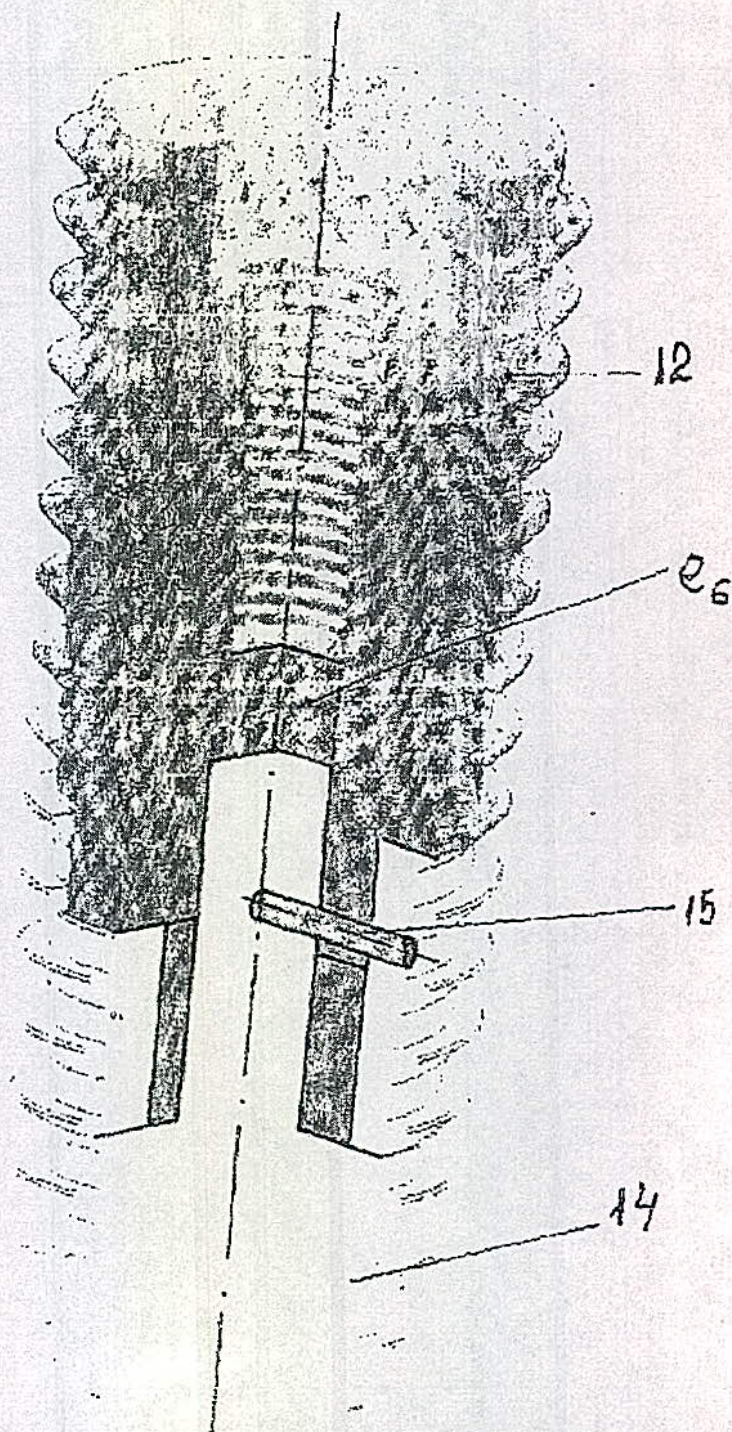


Fig. 24

13/22

143

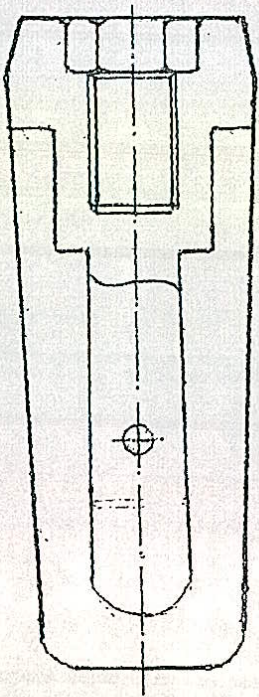


Fig. 25

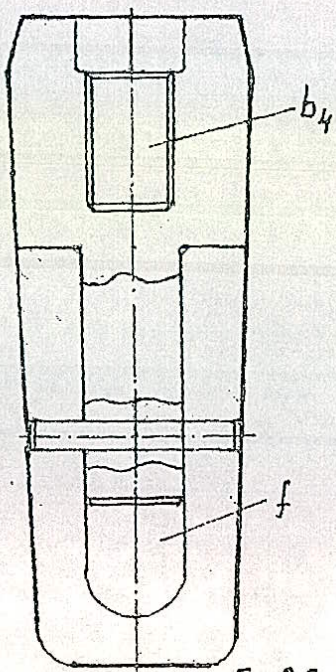


Fig. 26

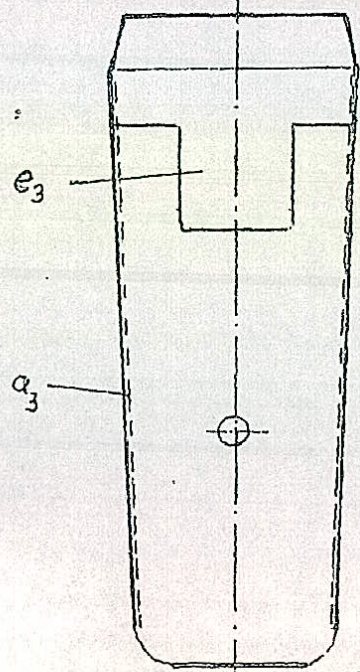
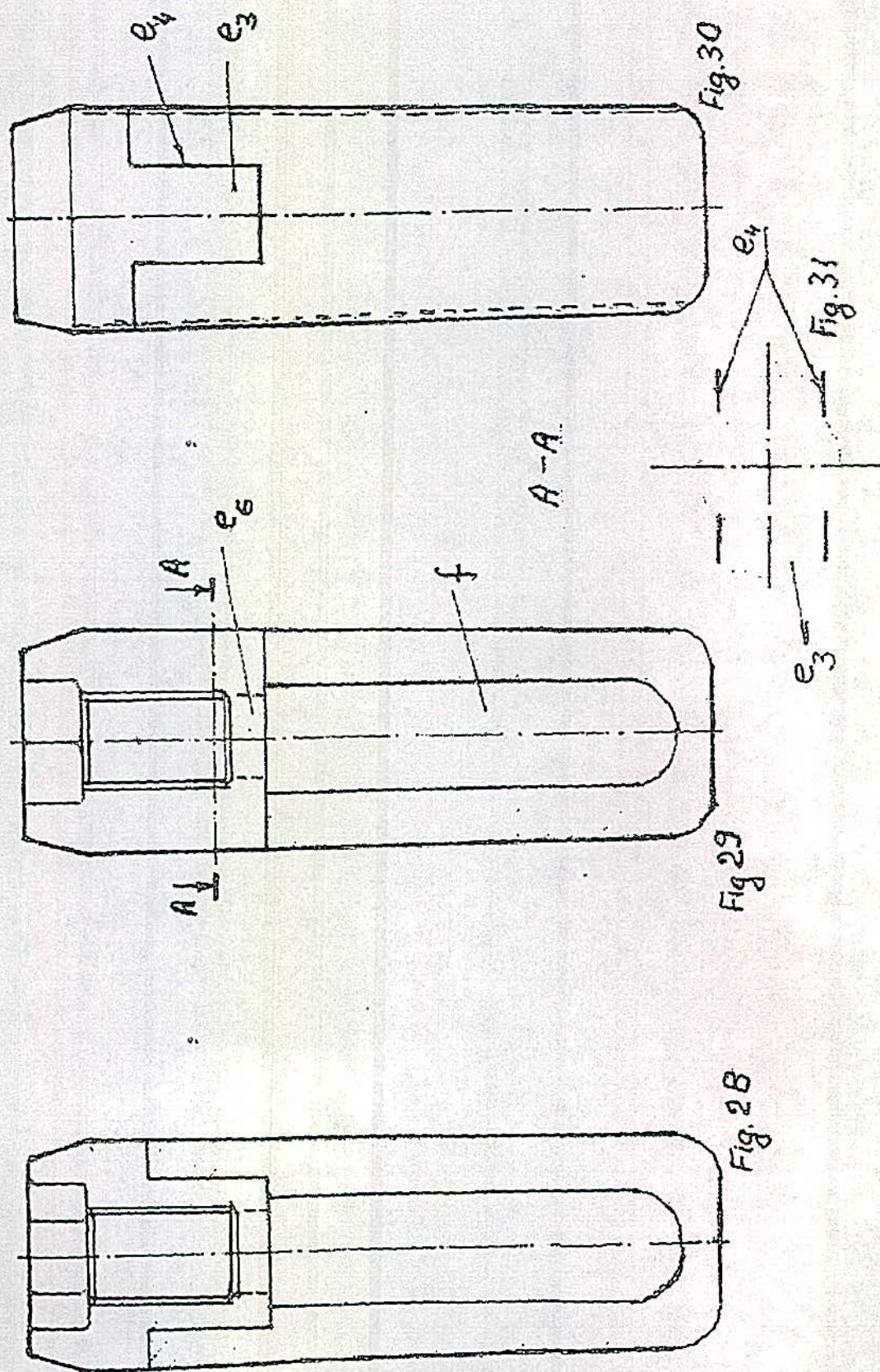
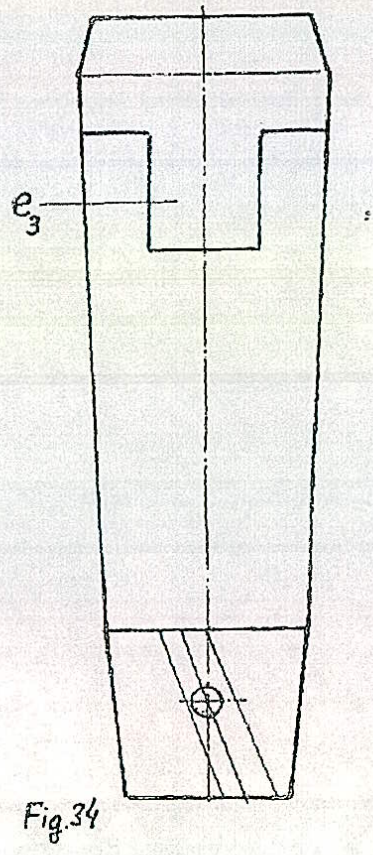
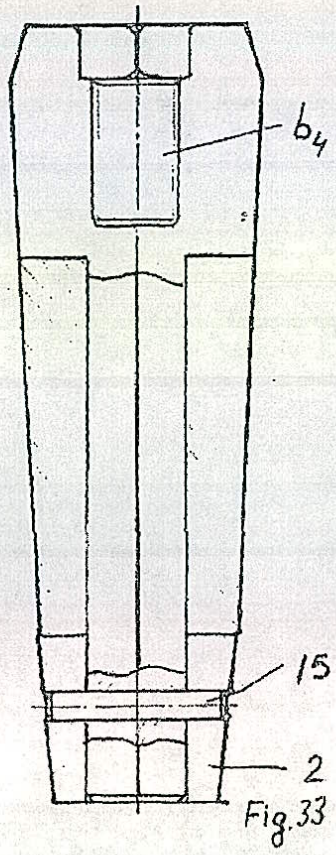
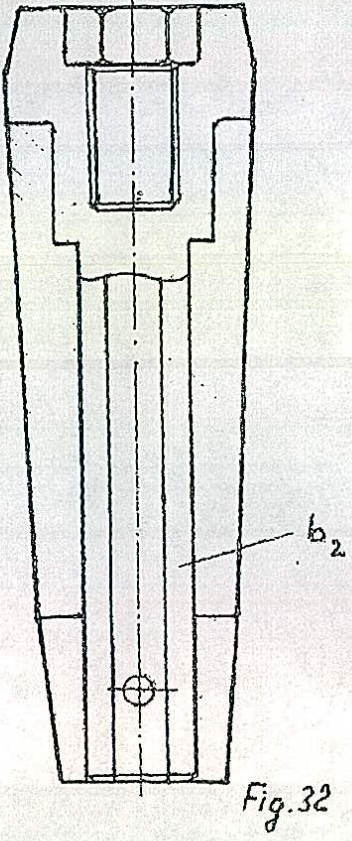


Fig. 27

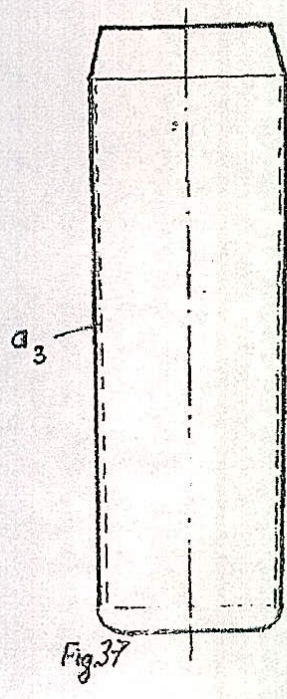
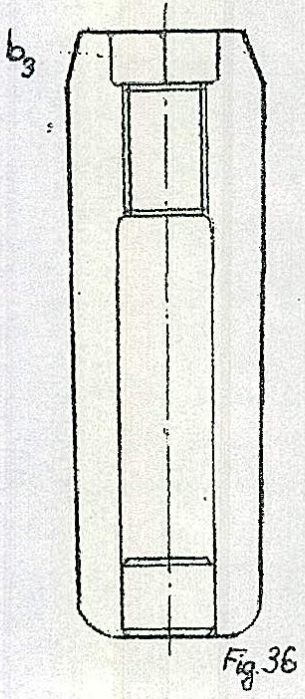
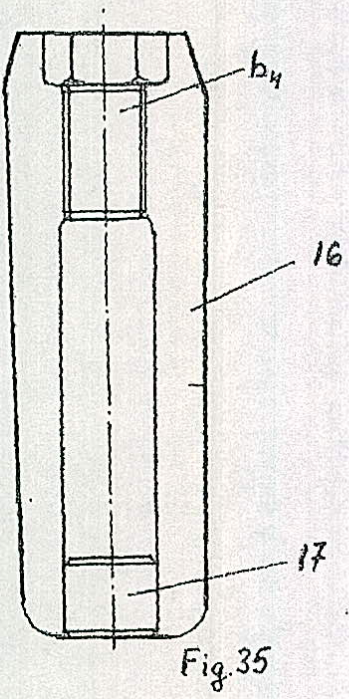
14/22



15/22

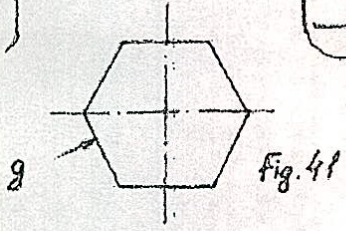
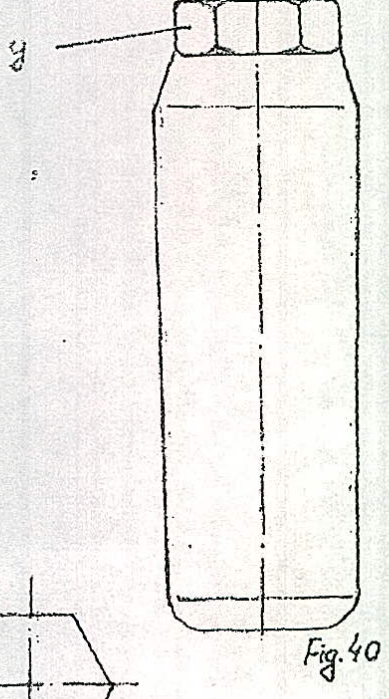
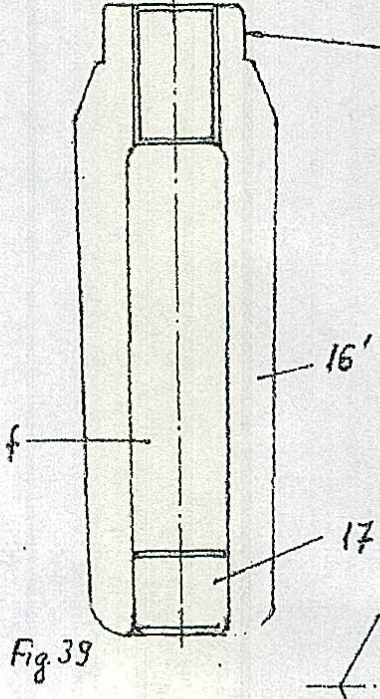
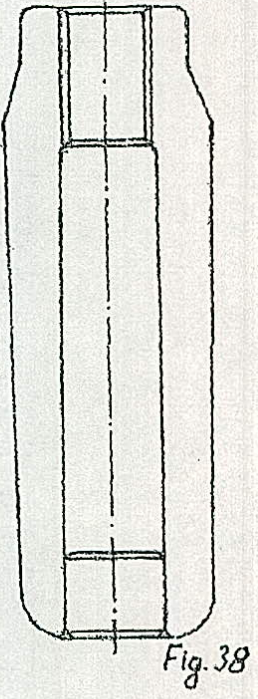


16/22

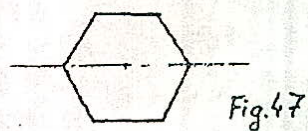
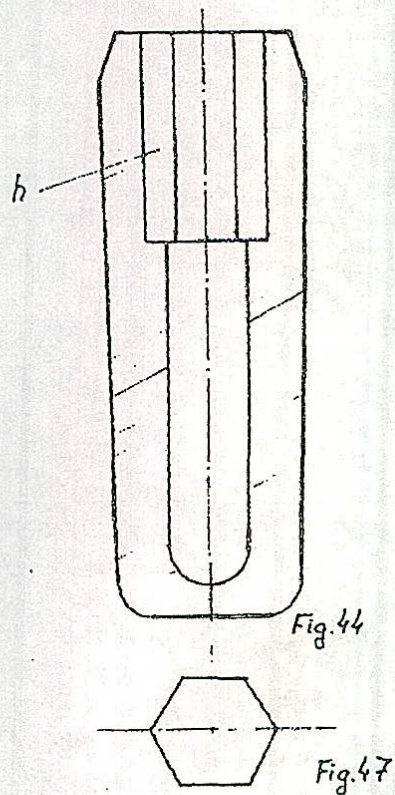
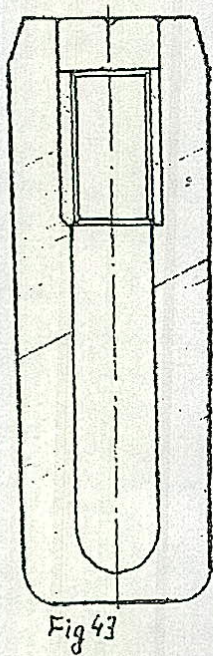
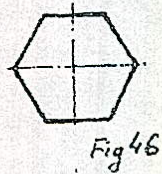
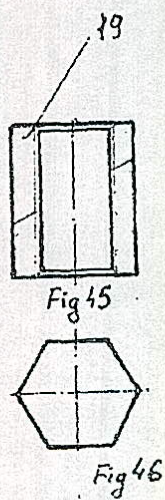
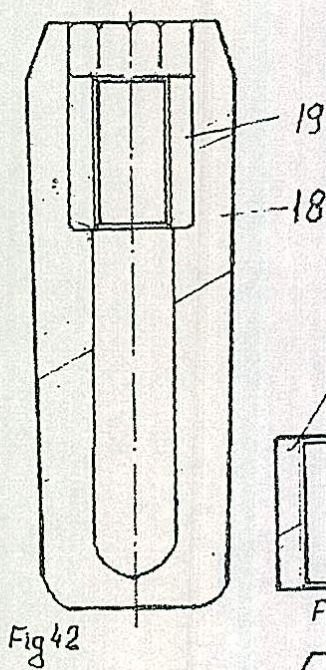


17/22

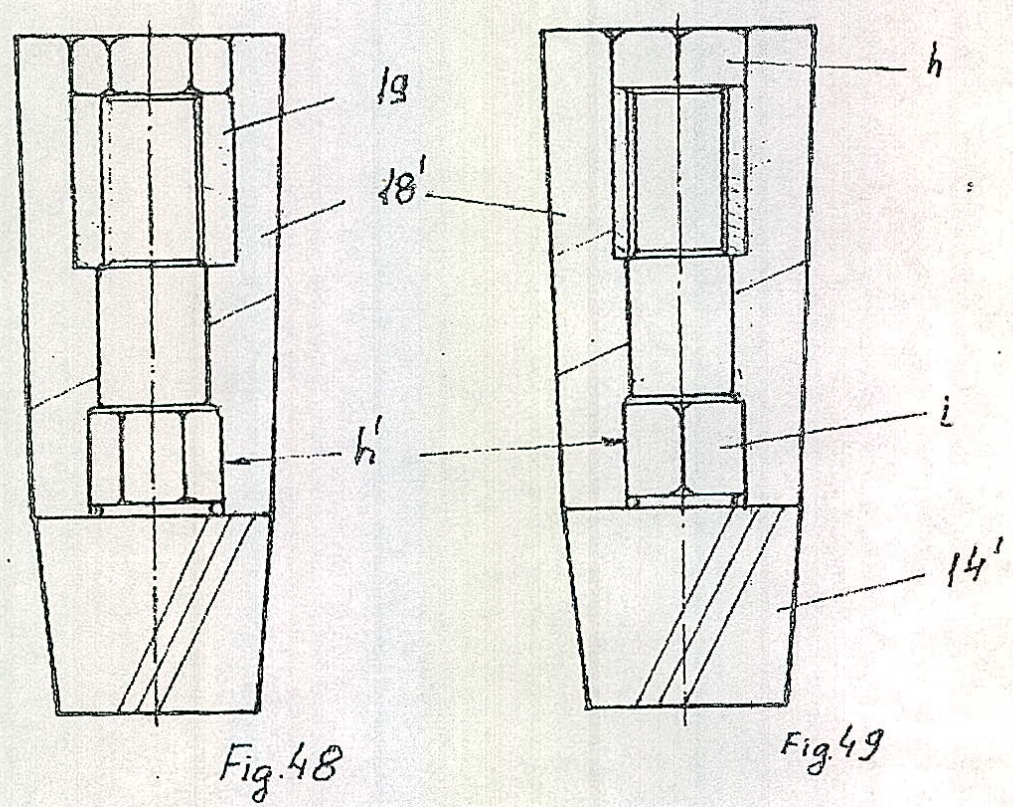
147



18/22

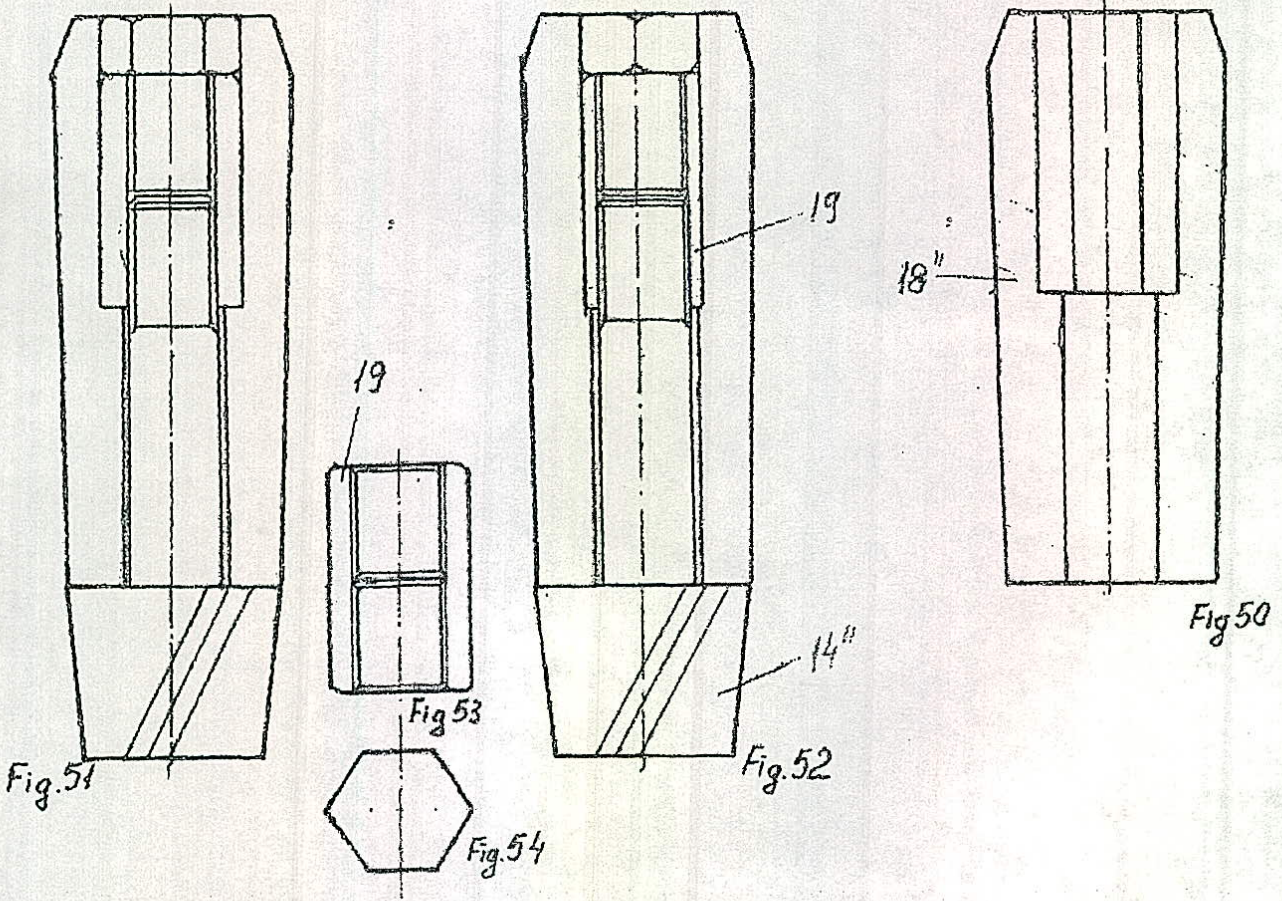


19/22



20/22

150



21/22

151

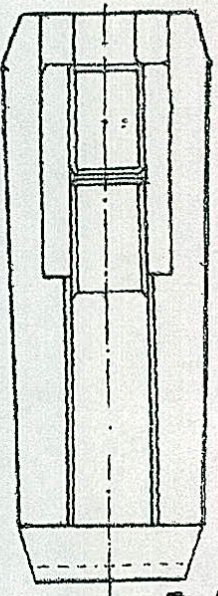


Fig. 55

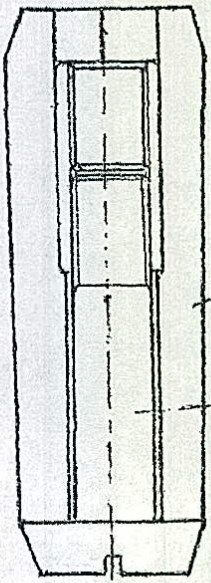


Fig. 56

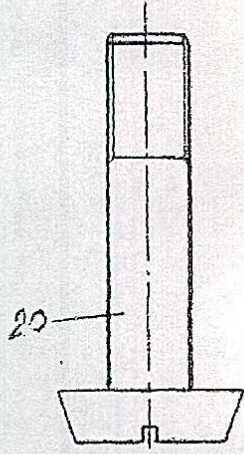


Fig. 57

22/22

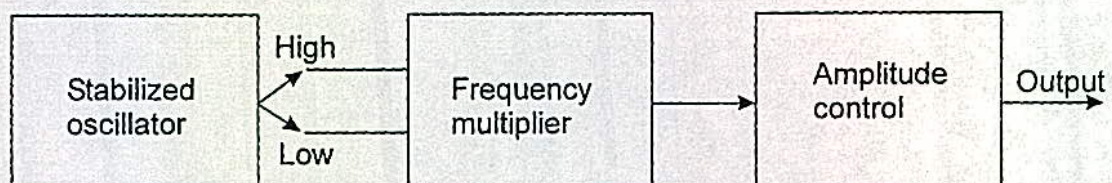


Fig. 58



VERA ABOGADOS ASOCIADOS

40 Años



INTERNATIONAL NETWORK OF LAW FIRMS

**Poder (Persona Física)
Representación y Apoderamiento**

El **CONSTANTIN BOGDAN VLADILA, BRITÁNICO**, con domicilio en CALLE ANASTASI PANU NR10, BL. B7SC. 2 AP. 55., SECTOR 3, BUCURESTI (RO), por el presente documento y para los efectos previstos en los artículos 543, parágrafo 1º, 597 del Código de Comercio Colombiano, nombra (mos) a los doctores **CAROLINA VERA MATIZ y/o JORGE E. VERA VARGAS y/o NATALIA VERA MATIZ y/o MAURICIO CHEYNE TENORIO y/o GUSTAVO BLANCO PINTO y/o CATHERINE SIERRA PEÑA**, todos de nacionalidad Colombiana, mayores de edad, domiciliados en la CALLE 70 A No.11-43 de Bogotá, D.C., Colombia, el primero como principal y los demás como suplentes como mis (nuestros) representantes y apoderados en todos los asuntos concernientes a la Propiedad Industrial en **COLOMBIA**. El primer representante y apoderado suplente, reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de éste. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante y apoderado suplente haya de reemplazar al primero. Para que se entienda consumada la ausencia o impedimento para actuar del representante y/o apoderados principal (quien podrá reasumir el poder de representación y/o apoderamiento por el sólo hecho de ejercerlo) será suficiente que el primer suplente asuma la representación y/o apoderamiento. Igual regla se aplicará cuando el segundo representante y apoderado suplente haya de reemplazar al primero. Los representantes y apoderados antes designados, quedan autorizados para recibir notificaciones y representarnos ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Solicitud de patentes de invención, patentes de modelos de utilidad, y diseños industriales, registro de marcas, registro o depósito de nombres comerciales o enseñas; prórrogas de patentes y renovaciones de registros, traspasos, cambios de nombre, cambios de domicilio del titular, cancelación voluntaria de registros y licencias de uso sobre Nuevas Creaciones o Signos Distintivos. b) Acciones de oposición, observaciones, cancelaciones, nulidad, medidas cautelares, competencia desleal, impedimento y prohibiciones de usos. c) Trámites de registros ante el Ministerio de Salud, o ante la autoridad administrativa competente d) En general, los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos que promovamos o se nos promuevan relacionados con los asuntos antes mencionados. Los citados apoderados y representantes, quedan igualmente autorizados para sustituir el presente mandato, transigir, conciliar judicial y extrajudicialmente, otorgar licencias de uso, desistir, cancelar, recibir incluso dinero, renunciar, revocar sustituciones y reasumir, y ratificar los actos efectuados por agentes oficiosos. En todo caso no quedan facultados para confesar.

FIRMA

Oficina Principal/Main Office
Calle 70 A No. 11 - 43, Bogotá D.C. Colombia.
Tel. (+57-1) 3176650 /3127928
Fax. (+57-1) 3176650 /3127928

Quito, Ecuador
Avda. 6 de Diciembre y La Niña - Edificio Multicentro
Ofc.603 Tel. (+59-3) 2-2555208
Fax. (+59-3) 2-2297528

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com

MIEMBROS de/Members of: PRAGMA, ESIC International network of law firms

1 de 1

156

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0037459
		Bogotá D.C., Abril 22 de 2013 - 15:52:11

RECIBIDO DE : VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.					NI 830.026.910	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	528259045	22/04/2013	1.160.000.00	

*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO	
22 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	660.000.00	
				=====	
				\$660.000.00	

SON: **SEISCIENTOS SESENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable. _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-102255- -00000-0000

Fecha: 2013-04-22 16:00:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 155

655

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0037458
		Bogotá D.C., Abril 22 de 2013 - 15:52:11

RECIBIDO DE : VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A. NI 830.026.910

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	528259045	22/04/2013	1.160.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00 500.000.00
			===== \$500.000.00 =====

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-102255- -00000-0000

Fecha: 2013-04-22 16:00:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 155



No. 13-102255- -00000-0000

Fecha: 2013-04-22 16:00:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 155

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UT

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐