



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00275**

(22) Data de depozit: **03.04.2013**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2014 BOPI nr. **10/2014**

(71) Solicitant:
• **UNIVERSTATEA DE MEDICINĂ ȘI
FARMACIE "IULIU HAȚIEGANU" DIN
CLUJ-NAPOCA, STR. EMIL ISAC NR. 13,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(72) Inventatori:
• **MANEA AVRAM, CALEA MĂNĂȘTUR
NR. 70, AP. 47, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
• **POP DUMITRU OVIDIU,
BD.NICOLAE TITULESCU NR. 18, AP.51,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(54) IMPLANT DENTAR CARE REPRODUCE MOBILITATEA FIZIOLOGICĂ A DINȚILOR NATURALI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un implant dentar ce reproduce mobilitatea fiziologică a dinților naturali, folosit în stomatologie, cu aplicație în chirurgia dento-alveolară și maxilo-facială. Implantul conform invenției este constituit din două corpuri (1 și 3), exterior și interior, corpul (1) exterior fiind introdus în os și având o cavitate în interior, corpul (3) interior fiind alcătuit dintr-o porțiune care pătrunde în interiorul corpului (1) exterior, și o porțiune situată deasupra nivelului osului, pe care se fixează lucrarea protetică, un compensator (2) situat între cele două corpuri (1 și 3), exterior și interior, având rolul de amortizare a solicitărilor masticatorii și de a imita mobilitatea fiziologică a dinților naturali, mai multe piese (4) care, împinse de un șurub (5), se opun deplasării în sens coronar a corpului (3) interior în corpul (1) exterior, o garnitură (6) cu rol de prevenire a infiltrațiilor bacteriene, și o șaibă (7) care împiedică desfacerea șurubului (5).

Revendicări: 9
Figuri: 4

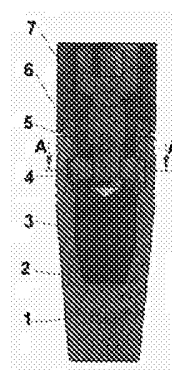


Fig. 1A



Implant dentar care reproduce mobilitatea fiziologică a dinților naturali

Invenția se referă la un dispozitiv utilizat în stomatologie, destinat a fi aplicat și în chirurgia dento-alveolara și maxilo-facială, fiind vorba despre un implant dentar care reproduce mobilitatea fiziologică a dinților prin structura sa complexă datorată elementelor componente.

Implantul dentar este larg folosit la ora actuală la nivel mondial sub diverse forme pentru a înlocui dinții lipsă (rădăcinile acestora). Componentele standard ale unui implant sunt: **porțiunea radiculară** (sub formă cilindrică, conică etc. a cărei suprafață poate fi netedă, cu filet, cu rugozități de nivel microscopic sau microscopic etc.) și **porțiunea coronară** (denumită și abudment sau bont, aceasta având diverse forme și înclinații în funcție de necesitățile protetice).

Cele două componente pot fi realizate monobloc (cunoscute și sub denumirea „one-piece”) sau pot fi solidarizate (cel mai frecvent cu ajutorul unui șurub orientat longitudinal), între ele existând un sistem de imobilizare care să împiedice deplasarea pe orizontală și rotația în jurul axului implantului.

Dezavantaje frecvent citate în cazul implantului dentar în literatură sunt legate de lipsa amortizării forțelor masticatorii, ceea ce poate duce la microfisuri ale osului înconjurător, la infiltrație bacteriană și implicit la resorbția osului înconjurător și imposibilitatea cuprinderii dinților naturali și a implantelor dentare într-o lucrare protetică fixă comună din cauza fixării rigide a implantului dentar corect osteointegrat, respectiv a mobilității fiziologice a dinților naturali, mai ales a celor vitali. De asemenea, în cazul implantului dentar format din două piese, între acestea se dezvoltă un mediu de cultură bacterian propice dezvoltării și multiplicării acestora, fapt care contribuie la distrugerea osului care înconjoară treimea coronară a porțiunii radiculare a implantului. O altă problemă în cazul implantului alcătuit din două componente, frecvent întâlnită și care duce la necesitatea îndepărtării implantului se referă la fracturarea șurubului care le solidarizează datorită solicitărilor directe, de mare intensitate, care acționează la nivelul său.

În scopul realizării etanșeității între bont și porțiunea intraosoasă a implantului este cunoscut documentul US2012251976 (A1) care, deși realizează sigilarea celor două corpuri, nu rezolvă celelalte probleme menționate anterior.

Este cunoscut, de asemenea, faptul că absorbția forțelor nu poate fi realizată în totalitate iar documentele JP5003885 (A) și FR2741257 (B1) încearcă să rezolve acest aspect, însă nu dezvoltă și soluția tehnică pentru rezolvarea celorlalte probleme enumerate mai sus.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a proteja osul care înconjoară implantul, de forțele excesive dezvoltate în cursul masticației, de a îmbunătăți sigilarea dintre porțiunea coronară și cea radiculară și, nu în ultimul rând, de a permite utilizarea dinților naturali și a implantelor dentare ca stâlpi ai aceleiași lucrări protetice fixe, imitând mobilitatea fiziologică a dinților naturali, reducând semnificativ riscul de fractură a șurubului care are, în acest caz, rol indirect în solidarizarea celor două componente.

Implantul descris are un anumit grad de mobilitate între porțiunea radiculară, situată intraosos și porțiunea coronară (bontul sau abudmentul) pe care se va plasa viitoarea lucrare protetică. Această mobilitate este dată de un compensator din material elastic situat între cele două porțiuni și se dorește a fi de între 75 și 125 μm (ideal 100 μm) în sens orizontal și între 20 și 30 μm (ideal 25 μm) în sens vertical pentru a se apropia de cea a dinților naturali.

Implantul poate fi introdus în os prin metodele deja cunoscute de realizare a orificiilor în os cu ajutorul frezelor destinate acestui scop, cu sau fără tarodare, în funcție de densitatea osoasă din zona respectivă, și parcurge etapele de încărcare osoasă progresivă și vindecare a țesuturilor periimplantare clasice, până la aplicarea bontului care diferă de implantele standard.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției prin parcurgerea modului de îmbinare a componentelor sale, cu referire la figurile:

Figura 1 (Varianta A si B) – Ansamblul tuturor părților în felul în care vor fi aplicate în cavitatea bucală înainte de aplicarea suprastructurii (lucrarea protetică).

Figura 2 – Secțiune prin ansamblul tuturor părților componente ale implantului la nivelul marcat în figura 1 ca A-A.

Figura 3 – Index.

Figura 4 – Garnitură.

Invenția se realizează prin asamblarea componentelor conform descrierii de mai jos, realizându-se astfel și mecanismul de fixare (care se opune deplasării corpului interior din cel exterior în direcție coronară), păstrând totuși mobilitatea asemănătoare dinților naturali și capacitatea implantului de a amortiza forțele masticatorii.

- **1 Corp exterior** – porțiunea intraosoasă care se introduce prima în os, prin mijloace convenționale și parcurge etapele de încărcare osoasă progresivă și de vindecare a țesuturilor periimplantare până la montarea bontului.
 - Material: Titan, aliaje de Titan (ex Grade V Titanium – Ti6Al4V), Ceramică, Titan sau aliaje de titan acoperite cu ceramică, polimeri etc.
 - Procedeu de realizare: frezare, frezare computerizată, sinterizare, turnare, injectare, Rapid Prototyping etc.
 - Suprafața: netedă, rugoasă (la nivel macroscopic, microscopic sau chiar cu nanostructură), cu sau fără filet (cu caracteristici variabile) – în cazul în care implantul va fi prevăzut cu filet, acesta nu va ajunge pe toată întinderea corpului exterior, treimea coronară prezentând șanțuri pentru a favoriza inserția epitelială la acest nivel.
- **2 Compensator** – materialul de amortizare și de sigilare situat între corpul exterior și cel interior.
Compensatorul, fiind realizat dintr-un material elastic dar suficient de rezistent, pe lângă asigurarea mobilității are și rolul de a amortiza forțele aplicate asupra implantului, important de menționat fiind faptul că poate amortiza și forțele paraaxiale, cel mai frecvent aplicate asupra implantelor, nu doar pe cele aplicate în axul lung al dintelui.
 - Material: silicon medical, elastomer, duromer și alte materiale elastice, FKM, FFPM etc. Materialul din care este realizat compensatorul poate fi acoperit cu un material bactericid sau suprafața acestui material poate fi bactericidă prin structura și componentele ei, scăzând riscul de dezvoltare a bacteriilor la acest nivel și crescând biocompatibilitatea implantului per total.
 - Procedeu de realizare: turnare, injectare etc.
- **3 Corp interior (Varianta A si B)** - porțiunea implantului care parțial pătrunde în interiorul corpului exterior și se continuă spre suprafață cu bontul pe care va sta lucrarea protetică. La această piesă vom descrie în continuare o porțiune radiculară (situată la nivelul corpului exterior) și o porțiune coronară (sau bontul). Porțiunea radiculară, prin structura ei externă hexagonală în porțiunea coronară, care corespunde zonei hexagonale din interiorul corpului exterior se opune rotației și deplasării orizontale a corpului interior în raport cu cel exterior. Tot în porțiunea coronară, aceasta conține orificiile pentru indecși (2 indecși – orificiile situate la 180° sau 3 indecși – orificiile situate la 120° sau 4 indecși – orificiile situate la 90°). Porțiunea apicală a zonei radiculare are formă cilindro-tronconică și are rol de așezare a corpului interior

în raport cu cel exterior și de a controla exact mobilitatea. Bontul poate avea forme și angulații diferite, în funcție de cerințele clinice. Pe suprafața de sprijin a bontului pe corpul exterior există o degajare circulară în care se introduce garnitura (6).

- Material: Titan, aliaje de Titan (ex Grade V Titanium – Ti6Al4V), ceramică, polimeri etc.
 - Procedeu de realizare: frezare, frezare computerizată, sinterizare, turnare, injectare, Rapid Prototyping etc.
- **4 Index** – mai multe piese care, prin poziția și forma lor, împiedică deplasarea corpului interior din cel exterior în direcție coronară. Situate înainte de asamblarea implantului în interiorul corpului interior, după asamblarea acestuia, prin apăsarea șurubului vor înainta spre spațiile destinate lor din corpul exterior, putând astfel să-și îndeplinească funcția, reprezentând, alături de șurub (5) un mecanism de fixare (care se opune deplasării corpului interior din cel exterior în direcție coronară), păstrând totuși mobilitatea asemănătoare dinților naturali și capacitatea implantului de a amortiza forțele masticatorii.
 - **5 Șurub** (Fig.1 Varianta A și B) – piesa care are rolul de a împinge indecșii spre poziția lor funcțională. Șurubul nu este direct supus forțelor verticale sau orizontale, ceea ce scade semnificativ riscul de fractură a acestuia, un risc deloc de neglijat în cazul implantelor aflate pe piață la ora actuală. Șurubul are un cap, o porțiune cu filet și o porțiune netedă. Capul poate fi conformat în mai multe feluri, în funcție de care șurubul poate fi acționat cu o cheie tip inbus, diferite tipuri de șurubelnițe sau chiar chei personalizate. În funcție de varianta A sau B a implantului, șurubul poate avea filetul la extremitatea lui sau pe o altă porțiune a tijei sale.
 - Material: Titan, aliaje de Titan (ex Grade V Titanium – Ti6Al4V), Ceramică, polimeri etc.
 - **6 Garnitură** – are rolul de a opri infiltrația bacteriană în spațiul rezultat între corpul interior și cel exterior. (Descris în detaliu în figura 4).
Etanșizarea dintre bont și porțiunea radiculară se realizează cu ajutorul unei garnituri circulare (ex. O-ring), care este ținută într-o ușoară tensiune prin apropierea celor două componente, fapt ce asigură o bună etanșizare, indiferent de poziția relativă a bontului față de porțiunea intraosoasă.
 - **7 Șaibă profilată** (Fig.1 Varianta A și B) A 1,2 STAS 11013 – componentă facultativă a implantului care are rolul de a evita deșurubarea șurubului.

Cu referire la figura 2, se poate observa poziționarea indecșilor (4) în poziția funcțională care împiedică mișcarea în sens coronar a corpului interior, precum și forma hexagonală a suprafeței externe a corpului interior (3) care corespunde suprafeței interne a corpului exterior (1) de aceeași formă, design ce împiedică deplasarea pe orizontală și rotația celor două corpuri unul față de celălalt.

- 1 Corp exterior
- 2 Compensator
- 3 Corp interior
- 4 Index
- 5 Șurub

Cu referire la figura 3, se poate observa ca indecșii pot fi 2 – 4 piese care, prin poziția și forma lor, împiedică deplasarea corpului interior din cel exterior în direcție coronară. Situate înainte de asamblarea implantului în interiorul corpului interior, după asamblarea acestuia, prin apăsarea șurubului vor înainta spre spațiile destinate lor din corpul exterior, putând astfel să-și îndeplinească

funcția. Vârful va fi orientat spre corpul exterior, corpul indexului va rămâne la nivelul orificiului situat în corpul interior iar baza va fi în contact cu șurubul.

- Materiale recomandate pentru index: Titan, aliaje de Titan (ex Grade V Titanium – Ti6Al4V), ceramică, polimeri etc.
- Procedeu de realizare: frezare, frezare computerizată, sinterizare, turnare, injectare, Rapid Prototyping etc.

- 1 Vârf
- 2 Corp
- 3 Baza

Cu referire la figura 4, se poate observa că garnitura are rolul de a opri infiltrația bacteriană în spațiul rezultat între corpul interior și cel exterior.

- Materiale recomandate pentru garnitură: silicon medical, elastomer, duromer și alte materiale elastic, FKM, FFPM etc. Materialul din care este realizat compensatorul poate fi acoperit cu un material bactericid sau suprafața acestui material poate fi bactericidă prin structura și componentele ei, scăzând riscul de dezvoltare a bacteriilor la acest nivel și crescând biocompatibilitatea implantului per total.

Sunt prezentate în continuare rezultatele testelor realizate cu prototipurile de implant, conform ISO:14801/2007 (engl. Dynamic fatigue test for endosseous dental implants = **Testarea dinamică la uzură a implanturilor dentare endosoase**). Prototipurile testate se aseamănă cu varianta B prezentată.

Pentru testarea noului concept au fost folosite 6 implanturi din titan Gr.5 (Ti6Al4V) (3 care își propun să imite mobilitatea fiziologică dentară – P1, P2 și P3 și 3 un design exterior identic dar care nu au sistemul de amortizare a forțelor la interior (one piece) – S1, S2 și S3). Mobilitatea propusă a fost de 0.1 mm în sens orizontal și de 0.025 mm în sens vertical, pentru o forță mai mare de 5 N. Dimensiunile implantului au fost: diametrul 4.5 mm și lungimea 13 mm. Sistemul de amortizare a fost confecționat în acest caz din latex, iar garnitura a fost reprezentată de un o-ring din viton personalizat. Bonturile au fost acoperite cu cape special confecționate cu capătul semisferic astfel încât centrul semisferei să fie la 11 mm de nivelul osului. Implanturile au fost introduse perpendicular în bazilarea mandibulei unui porc lăsând 3 mm din lungimea totală a corpului implantului în afara osului. Se secționează blocuri osoase (cu dimensiunile: înălțime 15mm, lățime 15mm și lungime 10mm) care sunt fixate în aparatul de testare dinamică. Se aplică un număr de 1000, 10 000, 100 000 și 350 000 de cicluri de forțe (cu o valoare medie a forței de 165 N – mergând sinusoidal de la 30 la 300 de N cu o frecvență de 15.0 Hz), asupra fiecărui implant. Testarea s-a făcut la o temperatură ambientală de 22° C. Implantul P1 a fost testat static cedând la 548 N și rezistând până la 612 N, iar implantul S2 a fost și el testat static pentru compararea rezultatelor. (Tabelul 1) Testarea pentru S3 nu s-a mai făcut. Din punct de vedere al mobilității se poate observa o diferență de aproximativ 0.1 mm între S1 și P2-P3, ceea ce demonstrează că **designul testat este funcțional**. (Tabelul 2)

Tabelul 1 – Testarea statică pentru P1 și S2.

Nr.crt.	Forța de apăsare [N]	Deplasare [mm]		Rigiditate [N/mm]		Observații
		P2	S2	P2	S2	
1	50	0,219	0,024	228,3	2083,3	
2	100	0,375	0,052	266,7	1923,1	
3	150	0,500	0,082	300,0	1829,3	
4	200	0,696	0,112	287,4	1785,7	

5	250	0,845	0,136	295,9	1838,2	
6	300	1,001	0,170	299,7	1764,7	
7	350	1,107	0,200	316,2	1750,0	
8	400	1,166	0,232	343,1	1724,1	
9	450	1,224	0,258	367,6	1744,2	
10	500	1,285	0,288	389,1	1736,1	
11	548	1,347	0,318	406,8	1723,3	P2 a cedat prima data
12	550	1,538	0,320	357,6	1718,8	
13	600	1,646	0,350	364,5	1714,3	P2 a cedat la 612N
14	700	-	0,420	-	1666,7	
15	800	-	0,498	-	1606,4	
16	900	-	0,598	-	1505,0	
17	1000	-	0,724	-	1381,2	
18	1100	-	0,876	-	1255,7	
19	1200	-	1,220	-	983,6	
20	1300	-	1,430	-	909,1	
21	1400	-	1,620	-	864,2	
22	1500	-	1,768	-	848,4	
23	1600	-	1,876	-	852,9	
24	1700	-	1,992	-	853,4	
25	1800	-	2,120	-	849,1	
26	1900	-	2,276	-	834,8	
27	2000	-	2,466	-	811,0	
28	2100	-	2,718	-	772,6	
29	2177,5	-	3,048	-	714,4	S2 a cedat

Tabelul 2 – Testarea dinamică pentru S1, P2 și P3.

Nr. crt	Nr. ciclu	Deplasare specimen [mm]			Observatii
		S1	P2	P3	
1	100	0,11485	0,21088	0,19126	
2	200	0,11252	0,16850	0,19407	
3	300	0,11344	0,16827	0,16782	
4	400	0,11481	0,16984	0,16623	
5	500	0,11388	0,16948	0,16641	
6	600	0,11380	0,17042	0,16564	
7	700	0,11504	0,16869	0,16583	
8	800	0,11528	0,17033	0,16604	
9	900	0,11555	0,16893	0,16385	
10	1000	0,11565	0,17079	0,16562	
11	1100	0,11898	0,22655	0,19189	
12	1200	0,11903	0,19296	0,16812	

13	1300	0,11710	0,19184	0,16721	
14	1400	0,11603	0,19077	0,16662	
15	1500	0,11814	0,19228	0,16759	
16	1600	0,11593	0,19089	0,16683	
17	1700	0,11663	0,19031	0,16382	
18	1800	0,11753	0,19146	0,16377	
19	1900	0,11677	0,18917	0,16625	
20	2000	0,11799	0,19170	0,16585	
21	3000	0,11643	0,18939	0,16461	
22	4000	0,11730	0,18950	0,16499	
23	5000	0,11714	0,18998	0,16583	
24	6000	0,11541	0,19058	0,16287	
25	7000	0,11782	0,18982	0,16528	
26	8000	0,11660	0,19064	0,16222	
27	9000	0,11700	0,18989	0,16173	
28	10000	0,11628	0,19255	0,16245	S-a rupt specimenul P1
29	11000	0,11535	-	0,19303	
30	12000	0,11511	-	0,19925	
31	13000	0,11493	-	0,19864	
32	14000	0,11544	-	0,20002	
33	15000	0,11411	-	0,19986	
34	16000	0,11333	-	0,20134	
35	17000	0,11348	-	0,20308	
36	18000	0,11495	-	0,20218	
37	19000	0,11451	-	0,20441	
38	20000	0,11471	-	0,20694	
39	30000	0,11270	-	0,21676	
40	35045	-	-	0,21600	S-a rupt specimenul P3

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- imită mobilitatea fiziologică a dinților naturali, în condițiile osteointegrării corespunzătoare a implantului;
- crește rata de supraviețuire a implantului în cavitatea bucală;
- menajează osul înconjurător;
- reduce forțele transmise osului
- scade cantitatea de bacterii acumulată între piesele implantului;
- scade riscul de fractură a șurubului și, în mod automat, riscul de pierdere a implantului;
- permite aplicarea unor lucrări protetice cu sprijin dentar și supraimplantar;
- poate oferi o soluție protetică mai fiabilă, mai estetică și mai ieftină.

REVENDICĂRI

1. Implant dentar alcătuit dintr-o porțiune implantabilă în oasele maxilare denumită corp exterior care prezintă o cavitate și o porțiune deasupra nivelului osului pe care se fixează lucrarea protetică prin cimentare sau înșurubare denumită corp interior, care include și bontul, **caracterizat prin aceea că** imită mobilitatea fiziologică a dinților naturali în condițiile osteointegrării corespunzătoare a implantului, mobilitate calculată să fie între 75-125 μm în sens orizontal și între 20-30 μm în sens vertical, datorată unui mecanism de fixare format din inecși și șurub care se opune deplasării în sens coronar și unui compensator destinat amortizării.

2 – implant dentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, corpul exterior poate avea dimensiuni între 4-7 mm diametru, 8-18 mm înălțime, care prezintă la interior la 1 mm apical față de marginea coronară o degajare circulară, locală sau de jur împrejur cu înălțimea de 1 mm și profunzimea de 0,3 mm care să permită deplasarea inecșilor în interiorul ei.

3 – implant dentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, cavitatea din interiorul corpului exterior, conform revendicării 2, este alcătuită din 3 porțiuni: coronară, mijlocie și apicală, cavitate care în porțiunea coronară este hexagonal, cu rol antirotational pe secțiune, în cea mijlocie este cilindrică și cu diametru mai mare decât cel al corpului interior cu 0,2 mm, iar în porțiunea apicală este tronconică, baza mare având diametrul la fel ca zona mijlocie, iar baza mică, situată spre apical, având un diametru care depinde de conicitatea ei, raportul între cele 3 porțiuni fiind variabil în funcție de dimensiunea corpului exterior, înălțimea cavității fiind o fracțiune din înălțimea implantului.

4 – implant dentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, corpul interior poate avea dimensiuni influențate de corpul exterior, conform revendicării 2, alcătuit dintr-o porțiune radiculară, care se introduce în interiorul corpului exterior și un bont (care poate avea orice formă sau înclinare și prezintă o degajare înspre apical care va adăposti parțial garnitura) situat deasupra nivelului osului, porțiunea radiculară fiind alcătuită din 3 zone: coronară – cu formă hexagonală pe secțiune, prezentând orificii pentru inecși, conform revendicării 7, care pot fi în număr de 2 dispuși la 180°, 3 dispuși la 120° sau 4 dispuși la 90°, diametrul acestor orificii fiind de 1 mm, o zonă mijlocie cilindrică, cu un diametru mai mic decât al cavității corpului exterior și o porțiune apicală care este tronconică, baza mare având diametru la fel ca zona mijlocie, iar baza mică, situată spre apical, având un diametru care depinde de conicitatea ei, raportul între cele 3 porțiuni fiind variabil în funcție de dimensiunea corpului exterior.

5 – implant dentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, are în componență un compensator care umple spațiul dintre corpul interior conform revendicării 4 și cel exterior conform revendicării 2 la nivelul zonelor cilindrică și tronconică, având rolul de amortizare a forțelor masticatorii și simulare a mobilității dentare fiziologice.

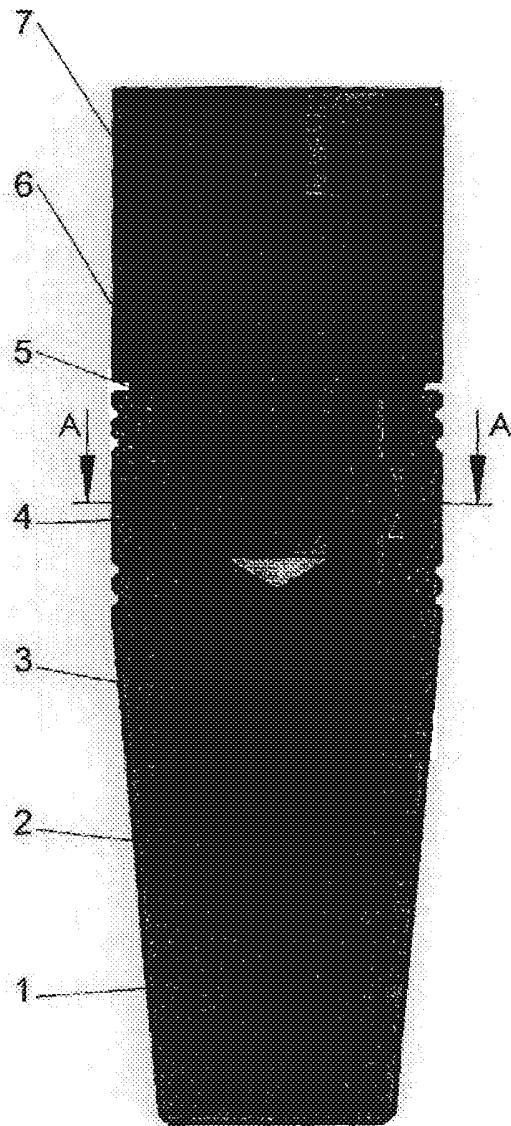
6 – implant dentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** are în componență un șurub, alcătuit dintr-un cap, o porțiune netedă și o porțiune filetată, porțiunea sa netedă având rolul de a împinge inecșii, conform revendicării 7, spre poziția lor funcțională în momentul inserării lui, raportul între cele 3 porțiuni fiind variabil în funcție de dimensiunile corpului exterior, conform revendicării 2 iar în funcție de varianta A sau B a implantului, șurubul poate avea filetul la extremitatea lui sau pe o altă porțiune a tijei sale.

7 – implant dentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** are în componență index (indecși) care este introdus în orificiile descrise în cadrul revendicării 4 și este împins în poziție funcțională de porțiunea netedă a șurubului descrisă în cadrul revendicării 6, având un diametru de 1 mm, fiind format dintr-o bază rotunjită, un corp cilindric și un vârf, baza fiind orientată spre centrul implantului, iar vârful spre degajarea din corpul exterior, conform revendicării 2, indexul putând prezenta o degajare la nivelul corpului situată pe toată circumferința indexului, servind la îndepărtarea indexului cu ajutorul sondei dentare.

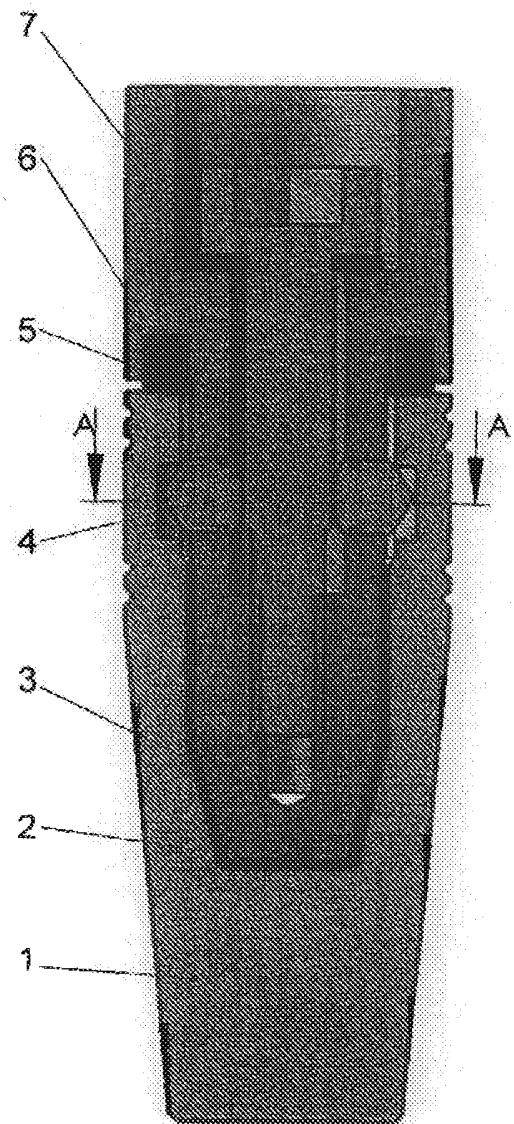
8 – implant dentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** are în componență garnitura care este poziționată între degajarea de la nivelul bontului, conform revendicării 4, și marginea coronară a corpului exterior, conform revendicării 2, având o dimensiune cu 20% mai mare decât spațiul alocat ei, pentru a putea izola de mediul extern în orice poziție a corpului interior, în raport cu cel exterior, aceasta fiind poziționată între degajarea de la nivelul bontului conform revendicării 4. și marginea coronară a corpului exterior conform revendicării 2.

9 – implant dentar conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** are în componență un mecanism care se opune deplasării corpului interior, conform revendicării 4, față de cel exterior conform revendicării 2, în direcție coronară iar porțiunea netedă a șurubului, o dată cu înșurubarea lui în corpul interior, împinge indecșii, conform revendicării 7, spre poziția lor funcțională, șurubul conform revendicării 6, îndeplinind numai un rol de menținere indirectă prin deplasarea indecșilor.

Figura 1

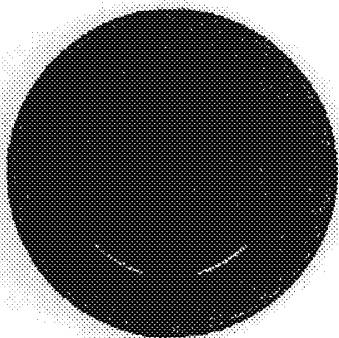


Var. A



Var. B

A - A



7	Șaibă profilată A1,2 STAS 11013
6	Garnitură
5	Șurub
4	Index
3	Corp interior
2	Compensator
1	Corp exterior

pagina 1/2

Nr.

Denumire / Referință / STAS

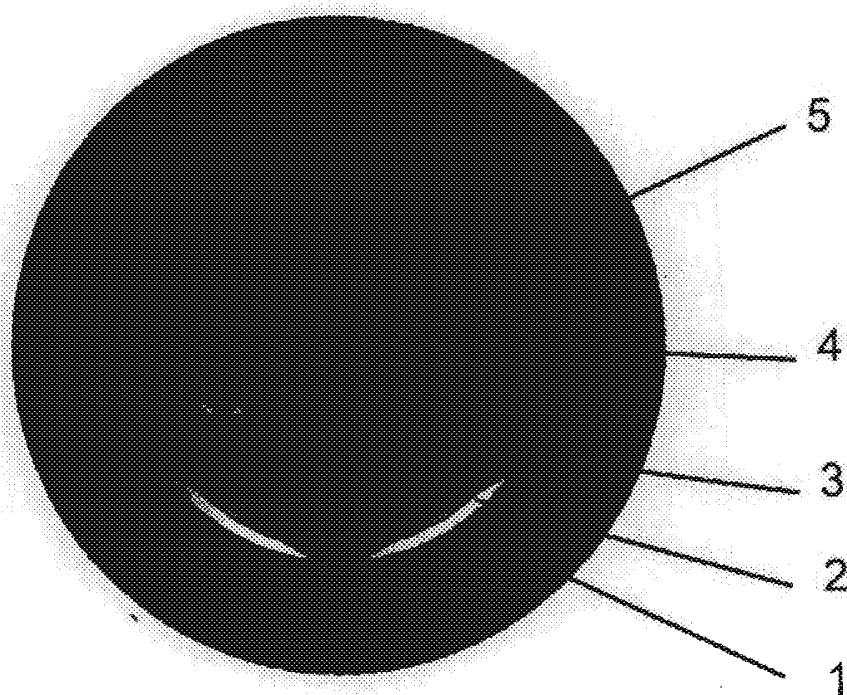
Scara: 10:1

Ansamblu

Material:

Figura 2

A - A



Scara: 20:1

Ansamblu

Material:

Figura 3

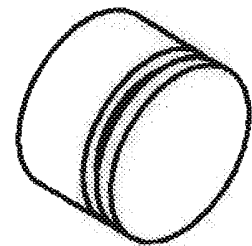
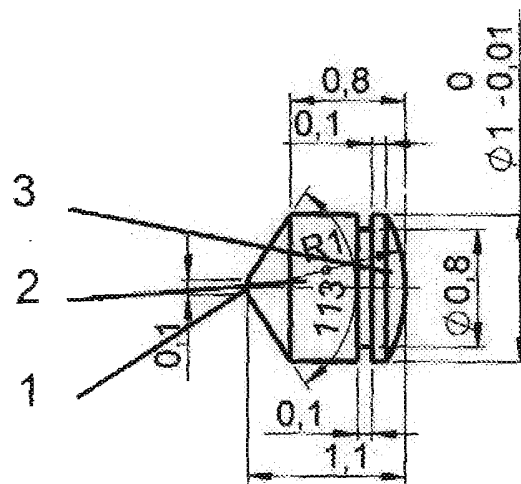
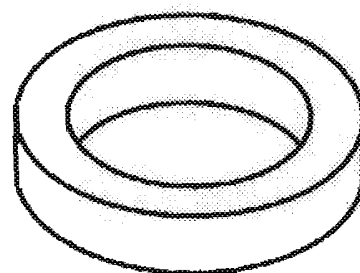
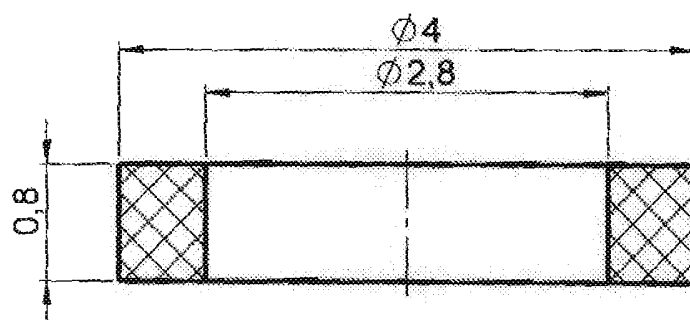


Figura 4



Buc.1

Scara: 20:1

Denumire: garnitură

Material: