



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00478**

(22) Data de depozit: **23.06.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.11.2011** BOPI nr. 11/2011

(41) Data publicării cererii:  
**30.12.2008** BOPI nr. 12/2008

(73) Titular:

• UNIVERSITATEA "BABEȘ-BOLYAI" DIN  
CLUJ-NAPOCA - INSTITUTUL DE  
CERCETĂRI ÎN CHIMIE "RALUCA RIPAN",  
STR. MIHAIL KOGĂLNICEANU NR. 1,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:

• PREJMEREAN CRISTINA,  
BD. 1 DECEMBRIE 1918 NR. 24,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;  
• MOLDOVAN MARIOARA,  
STR. DOROBANȚILOR NR. 99-101, BL. 9B,  
SC. 1, AP. 1, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;  
• BURUIANĂ TINCA, BD. INDEPENDENȚEI  
NR. 11, BL. A1-4, SC. C, AP. 11, IAȘI, IS, RO;  
• BURUIANĂ EMIL, BD. INDEPENDENȚEI  
NR. 11, BL. A1-4, SC. C, AP. 11, IAȘI, IS, RO;  
• BĂDĂNOIU ALINA, ȘOS. IANCULUI NR. 5,  
BL. 110, SC. A, AP. 48, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• VOICU GEORGETA, STR. GAROAFEI  
NR. 81, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;

• TRIF MARCELA, STR. TATRA NR. 1,  
BL. 5M, AP. 15, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;  
• SILAGHI-DUMITRESCU LAURA,  
STR. MEHEDINȚI NR. 51-53, BL. C10,  
AP. 112, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;  
• FURTOS GABRIEL, STR. PRINCIPALĂ  
NR. 108, SAT POPEȘTI, BH, RO;  
• COLCERIU AURORA, STR. ARINILOR  
NR. 18, BL. E1, AP. 23, CLUJ-NAPOCA, CJ,  
RO;  
• TAMAȘ CODRUȚA, STR. EMIL RACOVIȚĂ  
NR. 2A, GHERLA, CJ, RO;  
• PRODAN DOINA,  
BD. 21 DECEMBRIE 1989, NR. 120,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;  
• MUȘAT OLGA, STR. MESTECENILOR  
NR. 4, AP. 4, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

RO a 2004 01105 A2; US 2004/0176496 A1;  
US 6180688 B1; CN 1679466 A;  
JP 2008/019246 A

(54) **COMPOZIȚIE DE MATRICE ORGANICĂ PE BAZĂ DE ACIZI  
POLIALCHENOICI MODIFICAȚI ȘI  
2-HIDROXI-ETIL-METACRILAT, ȘI COMPOZIȚIE DE CIMENT  
IONOMER MODIFICAT CU RĂȘINI, DE UZ STOMATOLOGIC,  
CARE O CONȚINE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de matrice organică, pe bază de acizi polialchenoici modificați și 2-hidroxi-etil-metacrilat, și la o compoziție de ciment ionomer modificat cu rășini, de uz stomatologic, ce o conține. Matricea organică cuprinde apă, 2-hidroxi-etil-metacrilat și cel puțin un alt acid polialchenoic, cum ar fi un amestec de oligomeri 2,2-bis [4-(2-hidroxi-3-metacrililoxipro-

poxi)fenil]-propan(bis-GMA<sub>0,2</sub>). Cimentul ionomer este constituit din matricea organică amintită și o pulbere pe bază de sticle superficial active, raportul gravimetric dintre matrice și pulbere fiind de 1,4 : 1; 1,7 : 1 și 2,4 : 1.

Revendicări: 3

Examinator: biochimist BABALIGEA IRINA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

# RO 123366 B1

1 Inventția se referă la o compoziție de matrice organică pe bază de acizi polialchenoici  
modificați și 2-hidroxi-etil-metacrilat și la o compoziție de ciment ionomer modificat cu rășini,  
3 de uz stomatologic, care o conține. Cimentul ionomer conform invenției are aplicabilitate în  
stomatologia restaurativă, stomatologia de profilaxie, în protetica stomatologică ca material  
5 de fixare a inlay-urilor și onlay-urilor ceramice și compozite, precum și ca bază sau liner.

Primele materiale compozite de restaurare fizionomice utilizate în stomatologie,  
7 rășinile diacrilice compozite, au apărut pe piață în urmă cu patru decenii și au fost dezvoltate  
din necesitatea depășirii deficiențelor legate de estetica materialelor de obturație clasice  
9 (amalgame, cimenturi silicat). Rășinile diacrilice compozite se caracterizează prin aspect  
estetic, rezistențe mecanice ridicate, dar prezintă o oarecare toxicitate asupra organului  
11 pulpar al dintelui din cauza migrării monomerului rezidual în mediul oral și de asemenea  
contractie la polimerizare, conducând la posibilitatea apariției spațiilor marginale între dinte  
13 și restaurare.

A doua clasă de materiale compozite de restaurare fizionomice comercializate pe  
15 piață au apărut după zece ani de la introducerea rășinilor diacrilice compozite și au fost  
denumite cimenturi ionomere de sticlă (GIC) ("cimenturi" - datorită reacției de întărire acid-  
17 bază). Cimenturile ionomere de sticlă clasice (convenționale) au în compoziție o pulbere  
anorganică de sticlă superficial activă de dimensiuni variabile ale particulelor depinzând de  
19 aplicație, un acid polialchenoic, în mod obișnuit acid poli-acrilic sau copolimeri ai acidului  
acrilic cu alți monomeri conținând grupe acide; apă și acid tartric pentru prelungirea timpului  
21 de manipulare și respectiv reducerea vitezei de întărire. GIC convenționale depășesc rășinile  
diacrilice compozite în ceea ce privește biocompatibilitatea și adeziunea la țesuturile dentare,  
23 dar sunt inferioare ca aspect estetic și proprietăți mecanice.

Cererea de brevet a **2004 01105** descrie o compoziție de matrice organică alcătuită  
25 din doi componenți selectați dintre 25...75% amestec de oligomeri BiS-GMA<sub>0-2</sub>, 2-hidroxietil-  
metacrilat, alți componenți și aditivi (camforchinonă, dimetilaminoetil metacrilat, hidroxitoluen  
27 butilat, stabilizator UV), precum și un compozit sub formă de pastă pentru construcția inlay-  
urilor și onlay-urilor care constă din această matrice organică și o sticlă fluoroalumino-  
29 silicatică cu stronțiu (SiO<sub>2</sub>, CaO, SrO, NaF, CaF<sub>2</sub>, AlF<sub>3</sub>) silanizată cu 3-metacrililoiloxi-propil-  
trimetoxisilan. Dezavantajele compozitelor indirecte constau în faptul că pentru confecțio-  
31 narea acestora este necesară o manoperă complicată. Ele necesită pe lângă fotopolimeri-  
zare, un tratament baro-termic în atmosferă de azot, manoperă care are loc în laboratorul  
33 de tehnică dentară. După confecționarea inlay-ului sau a onlay-ului, acesta este fixat în  
cavitatea bucală prin intermediul unui ciment compozit, care la rândul lui poate crea  
35 probleme în timp, prin abraziere, degradare chimică, contractie la polimerizare, având ca efect  
negativ pierderea adaptării marginale și în final compromiterea restaurării.

Cererea de brevet **US 2004/0176496 A1** se referă la o compoziție adezivă dentară  
37 care cuprinde un amestec alcătuit dintr-un prepolimer Bis-GMA și un prepolimer format prin  
substituția atomilor de hidrogen din grupările hidroxilice cu grupări metacrilat din moleculele  
39 Bis-GMA și un monomer adeziv, un monomer hidrofilic (1-10%), un sistem de fotoinițiere și un  
diluante (10-60%). Monomerul hidrofilic poate fi hidroxietil-metacrilat, iar diluantul poate fi apă.  
41 Printre dezavantajele acestei compoziții s-ar putea enumera conversia scăzută a grupărilor  
43 metacrilat la fotopolimerizarea compușilor de tip Bis-GMA, prezența monomerului rezidual  
care poate conduce la toxicitate, și respectiv contractia la polimerizare.

45 În ultimii ani, s-au făcut eforturi pe plan mondial în vederea elaborării unor materiale  
"hibride" care să reunească avantajele celor două clase de materiale și să elimine dezavan-  
47 tajele acestora. Ca rezultat al cercetărilor întreprinse, au apărut cimenturile ionomere  
modificate cu rășini (resin-modified glass ionomer cements RMGIC) care au în compoziția

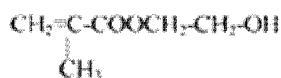
# RO 123366 B1

lor acizi polialchenoici modificați cu compuși conținând grupări polimerizabile și sticle superficiale active de tipul fluoroalumino-silicatilor de calciu, zinc, strontiu, bariu, etc. Datorită poziției chimice specifice, acizii polialchenoici modificați pot reacționa simultan prin polimerizare radicalică și prin reacție de neutralizare acido-bazică cu cationii eliberați de sticlele superficiale active, conferind materialului compozit hibrid rezultat rezistențe mecanice ridicate și adeziune la substratul dentar.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a obține un produs stomatologic cu proprietăți superioare.

Dezavantajele menționate mai sus au fost înlăturate prin aplicarea unei compoziții de matrice organică pe bază de acizi polialchenoici modificați și 2-hidroxi-etil-metacrilat, care conform invenției este constituită din:

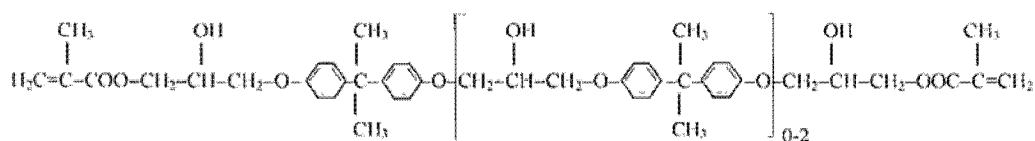
- 5-25% apă,
- 30-50% 2-hidroxi-etil metacrilat, notat HEMA,



HEMA

- cel puțin un component ales dintre:

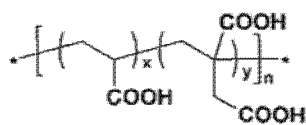
- a) 30-50% amestec de oligomeri 2,2-bis[4-(2-hidroxi-3-metacrililoiloxipropoxi) fenil]-propan, notat BiS-GMA<sub>0-2</sub>



Bis-GMA<sub>0-2</sub>

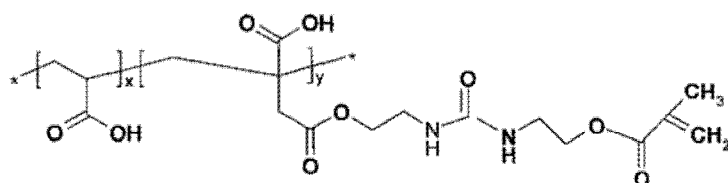
compoziția amestecului de oligomeri, exprimată în procente molare, fiind 83% monomer, 16% dimer și 1% trimer,

- b) 25-55% copolimer acid acrilic/acid itaconic în raport molar 4:1, notat COP-B1



COP-B1

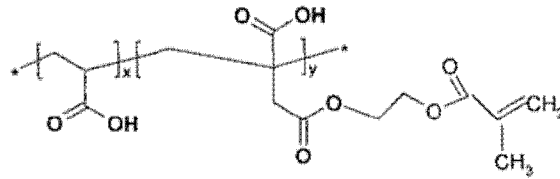
- c) 25-55% copolimer COP-B1 modificat cu grupări metacrilice prin reacția cu metacrililoxiethylcarbamoilaminoetanol-ul, notat COB-B1-MA,



COP-B1-MA

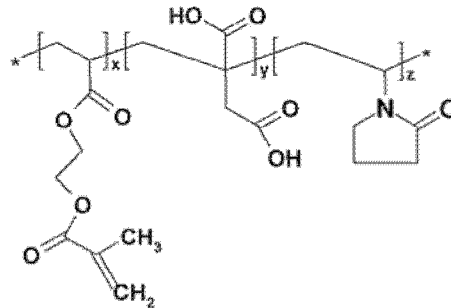
# RO 123366 B1

1 d) 25-55% copolimer COP-B1 modificat cu HEMA, notat COP-B1-MA2



9 COP-B1-MA2

11 e) 25-55% copolimer acid acrilic/acid itaconic/N-vinil pirolidonă modificat cu HEMA,  
notat COP-T1-MA2



21 COP-T1-MA2

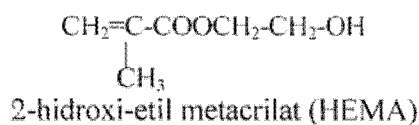
23 - și următorii aditivi: 1-5% accelerator de polimerizare, de preferință clorură de difenil  
iodoniu, 0,1-1,5% fotoinițiator de polimerizare de tip chinonă, de preferință camforchinonă,  
0,05-0,15% inhibitor de polimerizare, de preferință butilat hidroxitoluen, și 0,2-0,4% stabili-  
25 zator UV, de preferință 2-hidroxi-4-octoxibenzofenona, cantitățile procentuale ale aditivilor  
fiind calculate față de amestecul de monomeri, iar procentele fiind exprimate în greutate.

27 Invenția mai are ca obiect o compoziție de ciment ionomer modificat cu rășini, de uz  
stomatologic, constituită din compoziția de matrice organică definită anterior și dintr-o  
29 pulbere pe bază de sticle superficial active și opțional pe bază de copolimer în formă  
liofilizată, rapoartele dintre compoziția de matrice organică și pulbere fiind de 1,4:1, 1,7:1 și  
31 respectiv 2,4:1.

33 Produsul stomatologic conform invenției, adică compoziția de ciment ionomer, este  
un produs „hibrid” care îmbină proprietățile avantajoase ale celor două clase de materiale  
35 din stadiul tehnicii, respectiv aspectul fizionomic, proprietățile mecanice superioare,  
biocompatibilitatea și adeziunea crescută la substratul dentar. Compoziția de ciment conform  
invenției prezintă biocompatibilitate, adeziune la țesuturile dure dentare, eliberare continuă  
37 de ioni fluorură, și proprietăți mecanice adecvate și este indicat pentru cimentarea coroanelor  
și inlay-urilor stomatologice, obturarea dinților temporari și a cavitațiilor de clasa a III-a și a  
39 V-a, sigilarea șanțurilor și fosețelor dentare, precum și ca material pentru obturații de bază.

41 Compoziția de matrice organică pe bază de acizi polialchenoici modificați și 2-hidroxi-  
etil-metacrilat conform invenției cuprinde următorii componenți:

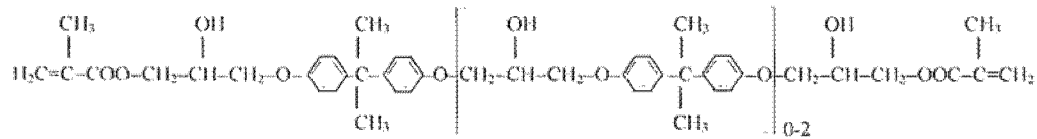
- 43 - 5-25% apă,  
- 30-50% 2-hidroxi-etil metacrilat (HEMA)



# RO 123366 B1

- cel puțin un component ales dintre:

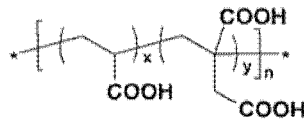
a) 30-50% amestec de oligomeri 2,2-bis[4-(2-hidroxi-3-metacrililoxipropoxi) fenil]-propan, reprezentat prin formula A



Bis-GMA<sub>0-2</sub>

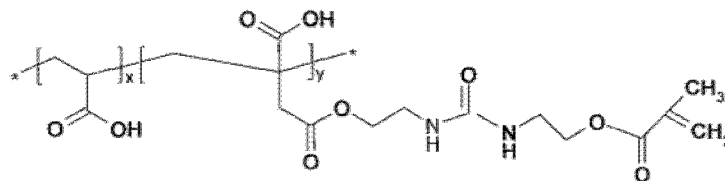
compoziția amestecului de oligomeri, exprimată în procente molare, fiind 83% monomer, 16% dimer și 1% trimer,

b) 25-55% copolimer acid acrilic/acid itaconic în raport molar 4:1, notat COP-B1



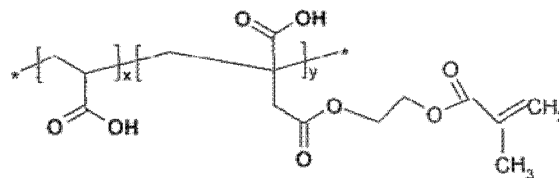
COP-B1

c) 25-55% copolimer COP-B1 modificat cu grupări metacrilice prin reacția cu metacrililoxietilcarbamoilaminoetanol-ul, notat COP-B1-MA



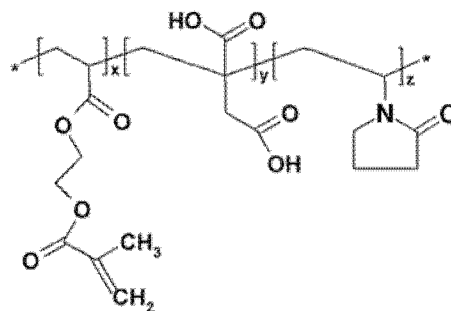
COP-B1-MA

d) 25-55% cu copolimer COP-B1 modificat cu 2-hidroxiethyl metacrilat (HEMA), notat COP-B1-MA2



COP-B1-MA2

e) 25-55% copolimer acid acrilic/acid itaconic/N-vinil pirolidona modificat cu HEMA, notat COP-T1-MA2



COP-T1-MA2

# RO 123366 B1

1 În acest amestec se introduc următorii aditivi: acceleratorul de polimerizare (clorură  
de difenil iodoni) în proporție de 1-5%, fotoinițiatorul de polimerizare de tip chinonă  
3 (camforchinona, CQ) în concentrație de 0,1-1,5% inhibitorul de polimerizare (butilat  
hidroxitoluen BHT) în concentrație de 0,05-0,15%, și stabilizatorul UV (Chimassorb 81) în  
5 proporție de 0,2-0,4% față de amestecul de monomeri.

Pentru elaborarea cimentului ionomer modificat s-au folosit ca umpluturi anorganice  
7 trei sticle superficial active fluoroaluminosilicatică cu dimensiunea particulelor între 1 și 20  
μ, în compoziția cărora intră oxidul de siliciu, aluminiu și calciu, precum și oxizi cu efecte  
9 radioopacizante, oxid de strontiu, oxid de zinc. Sticlele sintetizate se încadrează în  
următoarele trei sisteme oxidice:

11 Sticla 1:  $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaF}_2$

Sticla 2:  $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaO} - \text{SrO} - \text{P}_2\text{O}_5 - \text{Na}_2\text{O} - \text{CaF}_2$

13 Sticla 3:  $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaO} - \text{ZnO} - \text{BaO} - \text{Na}_2\text{O} - \text{CaF}_2$

15 Sticla 1 conține 47-51% părți în greutate  $\text{SiO}_2$ , între 18 și 24% părți în greutate  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  
între 27 și 31% părți în greutate  $\text{CaF}_2$ . Sticla 1 se obține din amestecul omogen de materii  
17 prime care se topesc în creuzet de platină, la 1300°C, palier de 30 min. Topitura astfel  
obținută a fost apoi turnată în apă distilată, rece (aproximativ 0°C). Sticla astfel obținută a fost  
19 uscată în etuvă la 100°C și apoi măcinată până la trecerea integrală prin sita cu ochiuri de  
40 μm. Pentru diminuarea reactivității pulberii de sticlă s-a realizat un tratament termic post  
topire la 450°C, timp de o oră.

21 Sticla 2 conține între 38 și 42% părți în greutate  $\text{SiO}_2$ , între 18 și 24% părți în greutate  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$ , între 2,3 și 5,2% părți în greutate  $\text{CaO}$ , între 13 și 17% părți în greutate  $\text{SrO}$ , între 6  
23 și 10% părți în greutate  $\text{P}_2\text{O}_5$ , între 1,5 și 3,5% părți în greutate  $\text{Na}_2\text{O}$  și  $\text{CaF}_2$  între 6,5 și  
10,5% în greutate.

25 Sticla 3 conține între 28 și 33% părți în greutate  $\text{SiO}_2$ , între 28 și 34% părți în greutate  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$ , între 2 și 6% părți în greutate  $\text{CaO}$ , între 13 și 16% părți în greutate  $\text{ZnO}$  între 0,1 și  
27 0,8% părți în greutate  $\text{BaO}$ , între 4,5 și 9,5% părți în greutate  $\text{Na}_2\text{O}$  și  $\text{CaF}_2$  între 8 și 14%  
părți în greutate.

29 Sticlele 2 și 3 se obțin prin metoda convențională de topire, după care masele  
vitroase sub formă de frită se macină până la obținerea unei pulberi cu dimensiuni micronice.

31 Unul dintre componentii pulberii care intră în compoziția cimentului ionomer conform  
invenției, alături de cel puțin una dintre cele trei sticle amintite, poate fi copolimerul acid  
33 acrilic/acid itaconic liofilizat COP-B1 (10-20% în greutate), în raport molar 4:1, cu condiția ca  
din compoziția de matrice organică să lipsească acest copolimer.

35 Pentru obținerea materialului întărit, pasta de ciment ionomer modificat se expune  
la o radiație vizibilă în domeniul 400-500 nm, timp de 60 s, sub folie de polietilenă. Radiația  
37 în vizibil este generată de o lampă stomatologică. În final rezultă un material ciment cu  
proprietăți superioare.

## 39 **Exemplul 1. Cimentul ionomer modificat 1**

**Lichidul 1:** 1 g apă se amestecă cu 4 g HEMA în care s-a dizolvat în prealabil 0,05  
41 g CQ, 0,3 g clorură de difenil iodoni (CDFI) și respectiv 0,01 g BHT. Amestecul intermediar  
se amestecă cu 5 g Bis-GMA<sub>0,2</sub> pentru a forma lichidul.

43 **Pulberea 1:** Pulberea se obține prin amestecarea a 4,1 g sticlă 1, cu 4,1 g sticlă 2  
și 1,6 g copolimer COP-B1.

45 1,4 g pulbere 1 se amestecă cu 1 g lichid 1 și se întărește prin aplicarea unui flux de  
lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux) timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca agent  
47 de sigilare a șanțurilor și fosețelor în profilaxia cariilor la copii.

# RO 123366 B1

1,7 g pulbere 1 se amestecă cu 1 g lichid 1 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux) timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca bază sau liner în stomatologie.	1 3
2,4 g pulbere 1 se amestecă cu 1 g lichid 1 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux) timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca material de restaurare în stomatologie.	5
<b>Exemplul 2. Cimentul ionomer modificat 2</b>	7
<b>Lichidul 2:</b> 1 g apă se amestecă cu 4 g HEMA în care s-a dizolvat în prealabil 0,05 g CQ, 0,3 g clorură de difenil iodoniu (CDFI) și respectiv 0,01 g BHT. Amestecul intermediar se amestecă cu 5 g COP-B1-MA pentru a forma lichidul.	9
<b>Pulberea 2:</b> Pulberea se obține prin amestecarea a 5 g sticlă 1 cu 5 g sticlă 2.	11
1,4 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 2 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca agent de sigilare a șanțurilor și fosețelor în profilaxia cariilor la copii.	13
1,7 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 2 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca baza sau liner în stomatologie.	15 17
2,4 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 2 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca material de restaurare în stomatologie.	19
<b>Exemplul 3. Cimentul ionomer modificat 3</b>	21
<b>Lichidul 3:</b> 1 g apă se amestecă cu 4 g HEMA în care s-a dizolvat în prealabil 0,05 g CQ, 0,3 g clorură de difenil iodoniu (CDFI) și respectiv 0,01 g BHT. Amestecul intermediar se amestecă cu 5 g COP-B1-MA2 pentru a forma lichidul.	23
<b>Pulberea 2.</b> Pulberea se obține prin amestecarea a 5 g sticlă 1 cu 5 g sticlă 2.	25
1,4 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 3 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca agent de sigilare a șanțurilor și fosețelor în profilaxia cariilor la copii.	27
1,7 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 3 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca bază sau liner în stomatologie.	29 31
2,4 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 3 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca material de restaurare în stomatologie.	33
<b>Exemplul 4. Cimentul ionomer modificat 4</b>	35
<b>Lichidul 4:</b> 1 g apă se amestecă cu 4 g HEMA în care s-a dizolvat în prealabil 0,05 g CQ, 0,3 g clorură de difenil iodoniu (CDFI) și respectiv 0,01 g BHT. Amestecul intermediar se amestecă cu 5 g COP-T1-MA2 pentru a forma lichidul.	37
<b>Pulberea 3:</b> Pulberea se obține prin amestecarea a 5 g sticlă 1 cu 5 g sticlă 3.	39
1,4 g pulbere 3 se amestecă cu 1 g lichid 4 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca agent de sigilare a șanțurilor și fosețelor în profilaxia cariilor la copii.	41
1,7 g pulbere 3 se amestecă cu 1 g lichid 4 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca bază sau liner în stomatologie.	43 45
2,4 g pulbere 3 se amestecă cu 1 g lichid 4 și se întărește prin aplicarea unui flux de lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca material de restaurare în stomatologie.	47

# RO 123366 B1

1           **Exemplul 5. Cimentul ionomer modificat 5**

3           **Lichidul 5:** 1 g apă se amestecă cu 3 g HEMA în care s-a dizolvat în prealabil 0,05 g  
CQ, 0,3 g clorură de difenil iodoniu (CDFI) și respectiv 0,01g BHT. Amestecul intermediar  
se amestecă cu 3 g COP-B1-MA și apoi cu 3 g Bis-GMA<sub>0.2</sub> pentru a forma lichidul.

5           **Pulberea 2:** Pulberea se obține prin amestecarea a 5 g sticlă 1 cu 5 g sticlă 2.

7           1,4 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 5 și se întărește prin aplicarea unui (lux de  
lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca  
agent de sigilare a șanțurilor și fosetelor în profilaxia cariilor la copii.

9           1,7 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 5 și se întărește prin aplicarea unui flux de  
lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca bază  
sau liner în stomatologie.

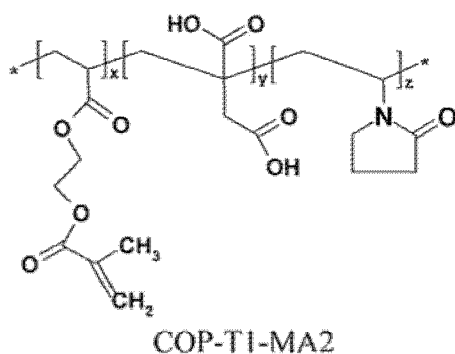
11           2,4 g pulbere 2 se amestecă cu 1 g lichid 5 și se întărește prin aplicarea unui flux de  
13           lumină vizibilă (lampa stomatologică Optilux), timp de 40 s. Materialul se poate folosi ca  
material de restaurare în stomatologie.





# RO 123366 B1

1 e) 25-55% copolimer acid acrilic/acid itaconic/N-vinil piroolidonă modificat cu HEMA,  
notat COP-T1-MA2



13 - și următorii aditivi: 1-5% accelerador de polimerizare, de preferință clorură de difenil  
iodoniu, 0,1-1,5% fotoinițiator de polimerizare de tip chinonă, de preferință camforchinonă,  
15 0,05-0,15% inhibitor de polimerizare, de preferință butilat hidroxitoluen, și 0,2-0,4% stabili-  
zator UV, de preferință 2-hidroxi-4-octoxibenzofenona, cantitățile procentuale ale aditivilor  
17 fiind calculate față de amestecul de monomeri, iar procentele fiind exprimate în greutate.

19 2. Compoziție de ciment ionomer modificat cu rășini de uz stomatologic, **caracteri-**  
**zată prin aceea că** este constituită din compoziția de matrice organică definită în revendi-  
carea 1 și o pulbere pe bază de sticle superficial active și opțional pe bază de copolimer în  
21 formă liofilizată, rapoartele dintre compoziția de matrice organică și pulbere fiind de 1,4:1,  
1,7:1 și respectiv 2,4:1.

23 3. Compoziție de ciment conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că**  
pulgerea este constituită din doi sau mai mulți componenți aleși dintre:

- 25 a) 38-52% Sticlă 1:  $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaF}_2$   
27 b) 38-52% Sticlă 2:  $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaO} - \text{SrO} - \text{P}_2\text{O}_5 - \text{Na}_2\text{O} - \text{CaF}_2$   
c) 38-52% Sticlă 3:  $\text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaO} - \text{ZnO} - \text{BaO} - \text{Na}_2\text{O} - \text{CaF}_2$   
29 d) 10-20% copolimer acid acrilic/acid itaconic liofilizat, în raport molar 4:1, cu condiția  
ca din compoziția de matrice organică să lipsească acest copolimer.



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci