



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00893**

(22) Data de depozit: **28/11/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/09/2017** BOPI nr. **9/2017**

(41) Data publicării cererii:  
**30/06/2014** BOPI nr. **6/2014**

(73) Titular:  
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU  
MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII -  
INCDMTM, ȘOS.PANTELIMON NR.6-8,  
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:  
• **COMȘA STANCA,**  
*STR. NICOLAE ONCESCU NR. 9, BL. 111,  
SC. 3, ET. 1, AP. 83, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO;*  
• **PACIOGA ADRIAN,** *STR. EMIL BOTTA  
NR. 6, AP. 8, BUCUREȘTI, B, RO;*

• **ȘTEFAN MARIA,**  
*ALEEA BARAJUL SADULUI NR. 7A -7B,  
BL. M4A2, SC. A, AP. 26, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;*  
• **CIOBOTA DAN NĂSTASE,**  
*STR. ESTACADEI NR. 10, BL. 81, SC. 2,  
AP. 21, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;*  
• **ION MIHAIL,** *STR. DRUMEAGULUI NR. 11,  
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;*  
• **STANCIU MATEI BOGDAN,**  
*PIAȚA GHEORGHE CANTACUZINO NR. 4,  
ET. 2, AP. 3, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,  
RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US 2007/0190480 A1; US 2012/0164595 A1;  
US 5221203; WO 2006/091689 A1;  
US 2012/0295219 A1**

(54) **SUPORT DE MODEL DENTAR PENTRU SIMULAREA  
TRATAMENTELOR STOMATOLOGICE ȘI ORTODONTICE**



# RO 129503 B1

1           Invenția se referă la un suport special tipodont sau de model dentar, capabil să per-  
mită montarea unor modele anatomice de malformații ortodontice, conform grupelor I, II-1,  
3           II-2 și III, pentru evidențierea reală a metodelor de tratament.

5           În mod uzual, suporturile pentru modele dentare cunoscute prezintă un corp principal,  
care conține una sau mai multe articulații care simulează articulația temporo-mandibulară.  
7           Pe ele se fixează, prin diverse metode, cu grade diferite de libertate, un suport maxilar și  
unul mandibular, pe care pot fi prinse modele din ceară, în care se fixează dinții artificiali, cu  
sisteme de prindere pentru aparatura ortodontică fixă.

9           Sunt cunoscute pe piață modele de suporturi pentru modele dentare realizate integral  
din materiale metalice sau din materiale plastice, sau suporturi care sunt realizate parțial din  
11           materiale metalice și parțial din materiale plastice. Modelele integral metalice prezintă dez-  
avantajul greutatei ridicate și, implicit, al dificultății de manevrare. Modelele executate din  
13           materiale plastice sunt, într-adevăr, mai ușoare, dar la acestea apar în mod frecvent tendințe  
de deformare la utilizarea lor în băi termostatare, la temperaturi de până la  $80\pm 2^{\circ}\text{C}$ , ceea ce  
15           face ca ulterior reglajele să se desfășoare cu dificultate. În plus, masa mai redusă a acestora  
generează o oarecare instabilitate a suportului, instabilitate concretizată și în poziționarea  
17           inadecvată pe masa de lucru, cu imposibilitatea de vizualizare ergonomică a zonelor de  
interes ocluzale.

19           Se cunoaște un sistem articulat pentru montarea unor modele ortodontice, în vederea  
stabilirii tratamentului corespunzător (**US 2007/0190480 A1**), ce are în compunere o com-  
21           ponentă maxilară fixată, prin intermediul unui element orizontal, pe niște coloane telescopice,  
paralele între ele, și o componentă mandibulară. Componenta maxilară este prevăzută cu  
23           un cuplaj sferic, pentru realizarea de corecții unghiulare, iar componenta mandibulară este  
fixată la baza coloanelor prin intermediul unui al doilea element orizontal, amplasarea  
25           modelelor dentare pe suprafața celor două componente fiind realizată cu ajutorul unor  
magneți.

27           Se mai cunoaște un articulador dentar pentru montarea de modele ortodontice  
(**US 2012/0164595 A1**), alcătuit din două componente, maxilară și mandibulară, prevăzute  
29           cu câte un suport pentru montarea modelelor dentare, cele două componente ale articula-  
torului fiind fixate pe două coloane paralele, telescopice, pentru ajustarea distanței dintre ele,  
31           componenta maxilară fiind prevăzută cu niște elemente de reglare unghiulară.

33           Suporturile care dispun de un număr mare de posibilități de reglaj, pentru corecția pe  
verticală și pe orizontală a dimensiunii de ocluzie, prezintă un dezavantaj important, întrucât  
35           le fac instabile în timpul lucrului. De asemenea, sunt suporturi la care, din cauza formei,  
poziționarea pe masa de lucru este inadecvată, neputând reda corect poziția ocluzală.

37           Problema tehnică pe care o rezolvă invenția de față constă în realizarea unui suport  
special de model dentar, stabil și ușor de manevrat, prin ușurarea întregii structuri și prin  
39           adoptarea unor soluții constructive adecvate. Materialele folosite asigură posibilitatea utilizării  
sistemului în medii umede sau corozive, iar numărul reglajelor a fost limitat, fără a afecta  
posibilitatea de lucru.

41           Suportul pentru un model dentar conform invenției, alcătuit din două componente  
montate pe niște coloane, cu posibilitatea reglării distanței dintre ele, respectiv, o compo-  
43           nentă maxilară și o componentă mandibulară fixată la baza coloanelor, fiecare componentă  
fiind prevăzută cu câte un suport pentru amplasarea modelelor dentare din ceară, iar poziția  
45           relativă a celor două componente putând fi reglată unghiular, rezolvă problema tehnică și  
înlătură dezavantajele menționate prin aceea că această componentă maxilară este solidară  
47           cu un suport mobil care culisează pe coloane, fiind fixat în poziția dorită cu ajutorul unei  
piese de strângere și al unor șuruburi, și are în compunere două plăci suprapuse, care pot

# RO 129503 B1

culisa una față de cealaltă, pentru ajustarea poziției pe direcție orizontală, care sunt fixate în poziția dorită cu ajutorul unor șuruburi, placa superioară fiind prevăzută cu un mecanism tip balama, pentru realizarea de corecții unghiulare cu ajutorul unui șurub de reglaj, iar componenta mandibulară are în alcătuire o placă de bază solidară cu un suport pentru fixarea pe coloane cu ajutorul unor șuruburi.	1 3 5
Pentru a ușura la maximum întreaga structură, au fost prevăzute pentru execuție materiale plastice și aliaje ușoare, precum aliaj de aluminiu și de titan, iar pentru legătura pe verticală între componentele maxilară și mandibulară au fost prevăzute coloane, eliminându-se astfel materialul de prisos. Datorită materialelor utilizate, este posibilă funcționarea suportului special în cuve cu apă termostată la temperaturi de până la $80\pm 2^{\circ}\text{C}$ , în funcție de scopul urmărit, și este permisă spălarea și dezinfectarea periodică, fără pericolul de apariție a coroziunii. De asemenea, forma constructivă și soluțiile tehnice de reglare și blocare asigură o poziție de lucru stabilă, realistă și ergonomică. Suportul special tipodont, din prezenta invenție, oferă practic toate facilitățile posibile de măsurare, transfer și simulare a mișcărilor, soluție care materializează condițiile naturale de comportare ale maxilarelor.	7 9 11 13
Suportul de model dentar, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:	15
- suportul special este executat dintr-o combinație de materiale metalice neferoase, precum aluminiu și titan, și materiale plastice, ceea ce îi asigură o greutate totală redusă;	17
- dimensiunile suportului special sunt în conformitate cu valorile medii ale dimensiunilor maxilo-faciale ale pacienților;	19
- asigură o poziție de lucru realistă și ergonomică;	21
- existența articulației prevăzute pentru componenta mandibulară asigură, prin basculare vestibulo-orală, vizualizarea în detaliu a modelelor din ceară montate pe acesta;	23
- față de poziția ocluzală normală, componenta maxilară permite o ajustare pe următoarele direcții:	25
- pe direcție orizontală, cu $+5,7\text{ mm} \div -4,5\text{ mm}$ , ceea ce corespunde unei curse totale de reglaj de $10,2\text{ mm}$ ;	27
- pe direcție verticală, $29\text{ mm}$ .	
Față de poziția ocluzală orizontală, suportul special permite realizarea de corecții unghiulare necesare pentru adaptarea suportului special la ocluzia funcțională sau fiziologică. Unghiul de reglaj față de poziția orizontală este de $\pm 10^{\circ}$ .	29 31
Datorită materialelor din care este executat, sistemul poate fi utilizat în medii umede sau corozive, și poate fi introdus în cuve cu apă termostată la temperaturi de până la $80\pm 2^{\circ}\text{C}$ .	33
De menționat este și curățarea ușoară a suportului, prin demontarea și montarea rapidă a tuturor elementelor componente.	35
Se dă în continuare un exemplu de realizare a unui suport de model dentar conform invenției, în legătură cu fig. 1...3, ce reprezintă:	37
- fig. 1, vedere în perspectivă a suportului special de model dentar conform invenției;	39
- fig. 2, vedere în perspectivă a unui detaliu al suportului de model dentar din fig. 1, respectiv, articulația tip balama;	41
- fig. 3, evidențierea curselor de reglare ale suportului de model dentar conform prezentei invenții.	43
Suportul de model dentar, conform invenției, este realizat din două componente principale: componenta maxilară <b>a</b> și componenta mandibulară <b>b</b> , conectate între ele prin plăci, coloane, șuruburi și o articulație de tip balama ce poate fi reglată angular. Componenta maxilară <b>a</b> este realizată din două plăci <b>1</b> și <b>2</b> suprapuse, ce pot culisa una față de cealaltă, pentru a se putea realiza corecțiile necesare dimensiunilor orizontale pentru ocluzie. Față	45 47

# RO 129503 B1

1 de poziția ocluzală normală, componenta maxilară permite o ajustare de +5,7 mm ÷ -4,5 mm,  
3 ceea ce corespunde unei curse totale de reglaj de 10,2 mm, iar fixarea acesteia în poziția  
5 dorită este asigurată prin intermediul a două șuruburi **3** de fixare-reglare. Placa **2** este prevă-  
zută cu un mecanism tip balama, format dintr-un ax **4**, niște bucșe **5** din bronz și niște inele  
de siguranță **6**.

7 Cuplul de materiale aliaj de titan - bucșe din bronz asigură o durabilitate ridicată a  
suportului special tipodont, în condițiile păstrării preciziei mișcării de basculare și a ușurinței  
9 de manipulare, fără apariția unor fenomene de înțepenire sau mișcare sacadată. Articulația  
este astfel concepută încât permite realizarea de corecții unghiulare prin intermediul unui  
11 șurub **7** de reglaj dedicat, corecții necesare pentru adaptarea suportului special la ocluzia  
funcțională sau fiziologică. Unghiul de reglaj față de poziția orizontală este de  $\pm 10^\circ$ .

13 Componenta maxilară **a** este fixată pe un suport mobil **8**, ce culisează pe coloanele  
și se blochează pe acestea în poziția dorită, prin intermediul unei piese de strângere **10**  
15 și al unor șuruburi **11**. Concepția componentei mandibulare **b**, conform prezentei invenții,  
este aceea de structură fixă, pentru reducerea gabaritului total al suportului special.  
17 Componenta **b** este formată dintr-o placă de bază **12**, pe care se fixează un suport **13** de  
coloane, cu ajutorul șuruburilor **14**. Legătura cu coloanele **9** este asigurată de șuruburile **15**.

19 Conform prezentei invenții, pentru fixarea modelelor din ceară sunt prevăzute două  
suporturi speciale: un suport **16** pentru componenta mandibulară, și un suport **17** pentru  
21 componenta maxilară, iar forma și dimensiunile lor permit utilizarea modelelor din ceară  
comerciale, pentru tipodonți în toate variantele disponibile.

# RO 129503 B1

## Revendicări

1. Suport pentru un model dentar, alcătuit din două componente montate pe niște coloane (9), cu posibilitatea reglării distanței dintre ele, respectiv, o componentă maxilară (a) și o componentă mandibulară (b) fixată la baza coloanelor (9), fiecare componentă fiind prevăzută cu câte un suport (17, 16) pentru amplasarea modelelor dentare din ceară, iar poziția relativă a celor două componente putând fi reglată unghiular, **caracterizat prin aceea că** respectiva componentă maxilară (a) este solidară cu un suport mobil (8) care culisează pe coloane, fiind fixat în poziția dorită cu ajutorul unei piese de strângere (10) și al unor șuruburi (11), și are în compunere două plăci suprapuse (1, 2), care pot culisa una față de cealaltă, pentru ajustarea poziției pe direcție orizontală, care sunt fixate în poziția dorită cu ajutorul unor șuruburi (3), placa superioară (2) fiind prevăzută cu un mecanism tip balama, pentru realizarea de corecții unghiulare cu ajutorul unui șurub de reglaj (7), iar componenta mandibulară (b) are în alcătuire o placă de bază (12) solidară cu un suport (13) pentru fixarea pe coloane cu ajutorul unor șuruburi (15). 17
2. Suport pentru un model dentar, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mecanismul tip balama al plăcii superioare (2), din alcătuirea componentei maxilare (a), este format dintr-un ax (4), niște bucșe (5) din bronz și niște inele de siguranță (6). 17

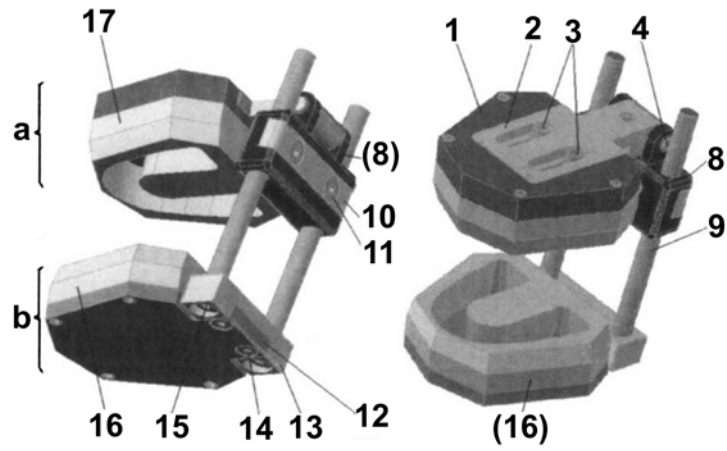


Fig. 1

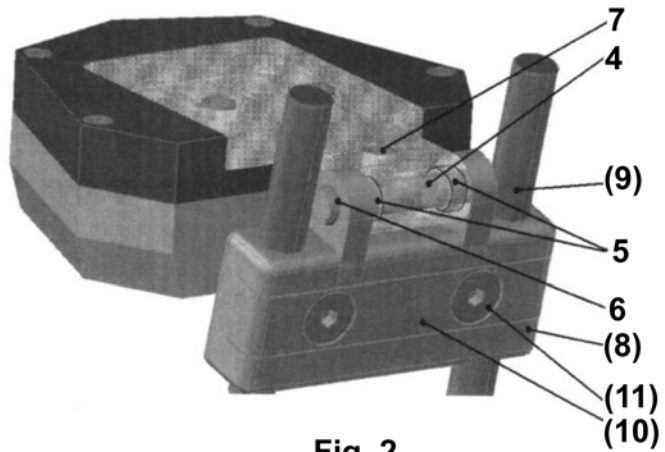


Fig. 2

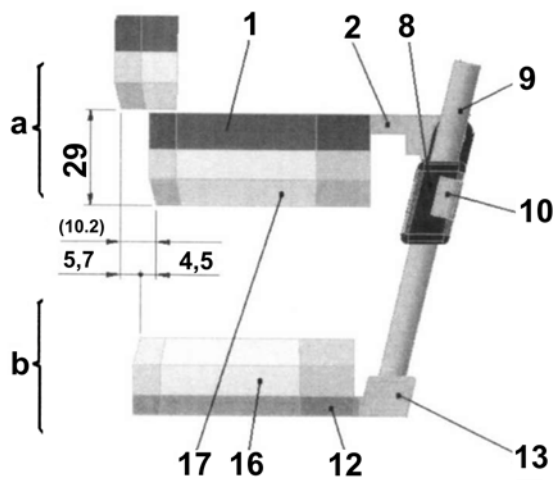


Fig. 3

