



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01250**

(22) Data de depozit: **28.11.2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **27.11.2015** BOPI nr. **11/2015**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2013 BOPI nr. **7/2013**

(73) Titular:
• **SZUHANEK CAMELIA**,
STR.MARTIRII DE LA FÂNTÂNA ALBĂ,
BL.B 29, ET.2, AP.6, TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• **SZUHANEK CAMELIA**,
STR.MARTIRII DE LA FÂNTÂNA ALBĂ,
BL.B 29, ET.2, AP.6, TIMIȘOARA, TM, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 7780445 B2; US 5775898;
US 2011/0236847 A1; DE 2941570 A1;
RO 85199

(54) **DISPOZITIV ORTODONTIC PENTRU EXPANSIUNEA
MANDIBULEI**



1 Invenția se referă la un dispozitiv pentru expansiunea mandibulei în timpul trata-
mentului ortodontic, prin aplicarea de solicitări mecanice asimetrice personalizate dinților
3 individuali ai pacientului, cu utilizarea ancorajului implantar.

5 Scopul invenției este acela de realizare a unui aparat care asigură, în timpul
tratamentului ortodontic, inducerea de solicitări distribuite asimetric, personalizate pentru
fiecare dinte, respectiv pacient, corelat cu metodologia ortodontică adoptată.

7 Din literatura de specialitate, se cunosc soluții de expansiune în cadrul tratamentelor
ortodontice: "Slow maxillary expansion with NiTi" vol. XXXIII nr. 8, pag. 431 - 441, autori R.
9 Maryhan, R. Nanda, 1999; "Slow and continuous maxillary expansion, molar rotation, and
molar distalization", vol. XXXI, pag. 253 - 263, autor M.C. Corbett, 1997; "Expansion. Arch
11 development" - www.greatlakesrtho.com; "Mandibular Williams Expansion Appliance.
Technical Guide" - Orthodontic Technologies, INC.

13 Sunt cunoscute aparate diferite pentru expansiunea mandibulei, bazate pe utilizarea
de elemente elastice sau rigide, cu ancoraj exclusiv dentar, iar deplasarea dinților se face
15 simetric, peste arcada mandibulei.

17 Se mai cunoaște un dispozitiv pentru expansiunea maxilarului sau mandibulei
(**US 7780445 B2**), având în compunere un sistem de ancorare central, compus dintr-un
șurub de activare 2 și niște elemente de separare 8, 10, acționate de șurubul de activare,
19 elemente la care sunt conectate niște sârme ortodontice 14A-14D pentru ancorarea unor
benzi 22A-22D, dispuse pe dinții supuși tratamentului ortodontic.

21 Dezavantajele acestor dispozitive constau în aceea că au doar câteva elemente de
referință, care se ancorează peste arcada mandibulei și transmit solicitările bilateral, fără a
23 lua în considerare poziționarea personalizată, frecvente asimetrii ale poziționării dinților.
Soluțiile practice cunoscute afectează cel puțin doi dinți poziționați diametral peste arcada
25 mandibulei, dinți a căror stare ortodontică trebuie evaluată individual. Mai mult, inducerea
solicitărilor asupra unui dinte, conform conceptelor practice actuale, bazate pe dispozitive
27 cunoscute, afectează inevitabil un alt dinte considerat ca bază și sprijin de aplicare a
solicitării, dinte care de fapt nu necesită intervenție ortodontică.

29 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în personalizarea tensiunilor care
urmează să fie aplicate fiecărui dinte supus tratamentului și/sau fiecărui pacient în parte, cu
31 ajutorul dispozitivului conform invenției, abordare de care depinde eficiența și durata
tratamentului, în urma unor calcule biomecanice complexe, pentru deducerea poziționării
33 punctelor de aplicare a solicitărilor.

35 Dispozitivul pentru expansiunea mandibulei în timpul tratamentului ortodontic,
conform invenției, alcătuit dintr-un element de ancorare de care sunt atașate niște arcuri sau
sârme ortodontice, conectate cu niște inele individuale de tip lamelă, atașate pe dinții supuși
37 tratamentului, înlătură dezavantajele și limitele menționate, și rezolvă problema tehnică, prin
aceea că elementul de ancorare este constituit dintr-un pivot central de ancorare, inserat în
39 osul alveolar, fiind prevăzut cu niște fante transversale profilate, cu secțiunea pătrată sau
dreptunghiulară, similară secțiunii transversale a arcurilor sau sârmelor ortodontice, sârme
41 care sunt conexe cu niște șuruburi, pentru ancorarea independentă a inelelor pe dinți.

43 Dispozitivul asigură aplicarea exclusiv a unor solicitări individuale, diferențiate, asupra
unui dinte sau simultan asupra mai multor dinți, cu utilizarea ancorajului implantar.
Dispozitivul se compune dintr-un pivot (implant ortodontic) introdus în osul alveolar
45 mandibular, de la care, corelat cu tehnica ortodontică abordată, sunt ancorate elemente
elastice de tipul arcurilor ortodontice, respectiv, elemente tip șurub.

Implantul ortodontic este prevăzut cu niște fante transversale profilate, pentru racordarea unor elemente ce se constituie în două variante de dispozitiv pentru expansiunea mandibulei:	1
a. cu arcuri ortodontice, având secțiunea transversală pătrată sau dreptunghiulară, modelate astfel ca prin ancorare să transmită asupra dintelui solicitări de întindere, compresiune, încovoiere, torsiune;	3
b. cu sistem cu sârmă ortodontică, având secțiunea transversală pătrată sau dreptunghiulară, conexe cu șurub, care asigură asupra dintelui solicitări de întindere, compresiune, încovoiere.	5
Dispozitivul pentru expansiunea mandibulei, cu utilizarea ancorajului implantar, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:	7
- asigură inducerea de solicitări distribuite asimetric, personalizate pentru fiecare pacient, respectiv, dinte, corelate cu metodologia ortodontică folosită;	9
- dispozitivul are caracter multifuncțional, corelat cu cerințele ortodontice individuale de solicitare necesare fiecărui dinte vizat, deoarece se transmit solicitări în mai multe direcții, cu niveluri și moduri de solicitare distincte;	11
- se asigură certitudine asupra tipului și nivelelor de solicitare aplicate: solicitări de întindere, compresiune, încovoiere, torsiune;	13
- prin optimizarea solicitării mecanice, se reduce durata tratamentului ortodontic, iar costurile de execuție sunt reduse;	15
- dispozitivul poate fi realizat într-un laborator ortodontic cu dotare pentru mecanică fină.	17
Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figura, care ilustrează elementele constructive ale dispozitivului cu arc, respectiv, cu șuruburi ortodontice.	19
Potrivit invenției, dispozitivul pentru expansiunea mandibulei în timpul tratamentului ortodontic se personalizează după tratamentul ortodontic al pacientului, adoptând variante constructive cu arcuri ortodontice, respectiv, cu șurub sau ambele. Dispozitivul se compune dintr-un pivot central 1, care reprezintă un implant ortodontic și care constituie elementul de sprijin, respectiv, de ancorare, pentru elementele constructive ale dispozitivului. Pe dinții supuși tratamentului ortodontic, sunt atașate niște inele ortodontice (brackets) 2, 3 sau 4 de tip lamelă. Pivotul central 1 asigurat de implantul ortodontic are prevăzute niște canale transversale cu secțiunea pătrată sau dreptunghiulară, canale care vor fi traversate de sârmă cu rol de arc ortodontic. Potrivit invenției, dispozitivul se poate realiza într-una dintre variantele a, b sau a+b:	23
a) cu arc ortodontic 5 cu secțiunea transversală pătrată sau dreptunghiulară. Arcul 5 se realizează din sârmă ortodontică, ce se modelează conform tipului și nivelului de solicitare necesar a se aplica individual asupra dintelui;	25
b) cu șuruburi ortodontice 6, 7, conexe cu sârmă ortodontică 8, 9, având secțiunea transversală pătrată sau dreptunghiulară.	27
Consolidarea între elementele de legătură ale dispozitivului se asigură prin sudare în niște puncte 10, fără material de adaos.	29
Configurația geometrică a arcului ortodontic cu secțiunea transversală pătrată sau dreptunghiulară, respectiv, poziția filetată a sistemului cu șurub, se deduce pe baza calculelor biomecanice preliminare, respectiv, pe durata tratamentului ortodontic.	31
Caracterul multifuncțional al dispozitivului, conform invenției, corelat cu cerințele ortodontice individuale de solicitare necesare dinților, după mai multe direcții, cu niveluri și moduri de solicitare distincte, derivă din posibilitățile de acțiune simultană, complet independentă și personalizată: solicitări de întindere, compresiune, încovoiere, asupra dinților diferiți.	33

Revendicări

1

3

5

7

9

11

13

1. Dispozitiv pentru expansiunea mandibulei, alcătuit dintr-un element de ancorare de care sunt atașate niște arcuri (5) sau sârme ortodontice (8, 9), conectate cu niște inele individuale de tip lamelă (2, 3, 4), atașate pe dinții supuși tratamentului, **caracterizat prin aceea că** elementul de ancorare este constituit dintr-un pivot central de ancorare (1), inserat în osul alveolar, fiind prevăzut cu niște fante transversale profilate, cu secțiunea pătrată sau dreptunghiulară, similară secțiunii transversale a arcurilor (5) sau sârmelor ortodontice (8, 9), sârme care sunt conexate cu niște șuruburi (6, 7), pentru ancorarea independentă a inelelor (2, 3, 4) pe dinți.

2. Dispozitiv pentru expansiunea mandibulei, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementele constitutive ale dispozitivului sunt conectate între ele prin sudare, fără material de adaos.

