



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00885

(22) Data de depozit: 18/11/2014

(41) Data publicării cererii:
30/05/2016 BOPi nr. 5/2016

(71) Solicitant:
• SIMU MEDA-ROMANA,
STR. CUZA-VODĂ, NR. 18-20, AP. 9,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• RADU TEODORA MARIA,
STR. PLOPILOR NR. 75, BL. P13, AP. 73A,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

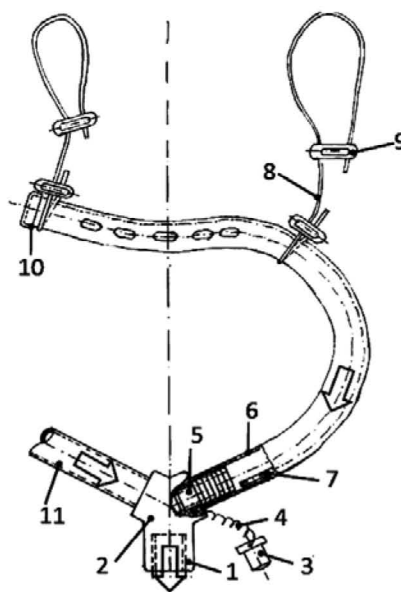
(72) Inventatori:
• SIMU MEDA-ROMANA, STR. CUZA-VODĂ
NR. 18-20, AP. 9, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• RADU TEODORA MARIA,
STR. PLOPILOR NR. 75, BL. P13, AP. 73A,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(54) DISPOZITIV PERINAZAL DE ÎNDEPĂRTARE A PULBERILOR
ȘI AEROSOLILOR

(57) Rezumat:

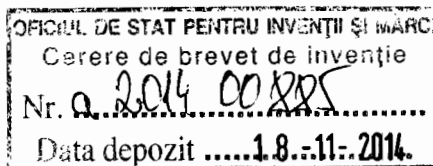
Invenția se referă la un dispozitiv perinazal utilizat în cabinetele de medicină dentară, pentru aspirarea perinazală a pulberilor și aerosolilor în timpul manoperelor stomatologice, și pentru diminuarea cantității de pulberi care pătrund în arborele bronșic. Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-un montaj atașabil pacientului în zona perinazală, prin intermediul unor șnururi (8) de ochelari, din material plastic, ce se asigură cu ajutorul unor cleme (9) de blocare tot din plastic, are un adaptor (2) care permite atașarea atât a unui aspirator (11) de salivă, cât și a unui aspirator (6) perinazal, adaptorul (2) având la interior un traseu în forma literei Y, realizat din PVC dur, sau din polipropilenă de înaltă densitate, fixat cu axul central la nivelul furtunului de aspirație al unitului (1) dentar, unul dintre cele două brațe oblice având la interior un aspirator (11) de salivă obișnuit, de unică folosință, din PVC moale, cu un suport (7) interior din sârmă, poziționat în cavitatea bucală, iar în celălalt braț este poziționat aspiratorul (6) perinazal, tot de unică folosință, cu un suport (7) interior de sârmă, pentru a rămâne îndoit în poziția dorită, un capac (10) de capăt și un dop (3) de silicon autoclavabil, pentru obturarea canalului atunci când nu este atașat aspiratorul (6) perinazal.

Revendicări: 4
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





DISPOZITIV PERINAZAL DE ÎNDEPĂRTARE A PULBERILOR ȘI AEROSOLILOR

Invenția se referă la un dispozitiv perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor eliberate în decursul manoperelor stomatologice, cu scopul de a nu fi inhalate de către pacient.

Din cercetările efectuate până în prezent nu am identificat un dispozitiv care să prezinte această funcție de a stopa în imediata apropiere a orificiilor narinare inhalarea aerosolilor și a pulberilor rezultate în timpul manoperelor stomatologice. În scopul limitării ingestiei aerosolilor și pulberilor doar la nivelul cavității bucale există aspiratorul clasic de salivă, diga, dental bite block with aspirator tips. Dezavantajele pe care aceste dispozitive le au sunt următoarele:

- Aspiratorul clasic de salivă aspiră doar de la nivelul cavității bucale excesul de salivă și resturi mici și ușoare de materiale.
- Diga este ca un mini câmp chirurgical care izolează dintele pe care se lucrează și câțiva din vecinii acestuia de restul cavității bucale a pacientului pentru a-l feri de inundare cu saliva și a împiedica răspândirea țesuturilor/obturațiilor îndepărtate în restul cavității bucale dar acestea pot fi inhalate nazal.

Nici unul din aceste dispozitive nu împiedică ajungerea aerosolilor și a pulberilor în regiunea subnazală și inhalarea lor. Aceștia, pe lângă materialul organic pot conține și material anorganic nemetalic rezultat din diferite materiale de obturație sau chiar metalic, inclusiv mercur (Hg) cu toxicitate pentru organismul uman în urma inhalării.

Trebuie menționat faptul că, mai ales în timpul șlefuirii dentare, în vederea acoperirii cu lucrări protetice, la nivelul orificiilor narinare și pe buza superioară, se depune un strat de pulberi de grosime vizibilă cu ochiul liber – de ordinul a câțiva mm. Majoritatea studiilor publicate până la ora actuală atrag atenția asupra eliberării de nanoparticule în timpul prelucrării compozitelor dentare. Aceste particule, datorită dimensiunilor foarte mici, pătrund profund în arborele bronșic, până la nivelul alveolelor pulmonare unde, pot cauza inflamații bronhiale și pulmonare, fibroză pulmonară, agravarea astmului bronșic, dacă acesta era deja prezent, favorizarea reacțiilor alergice de tip I. De asemenea, prezintă potențial carcinogenetic în funcție de structura chimică, și nu în ultimul rând are efecte asupra aparatului cardiovascular și a altor organe (Müller M, Fritz M, Buchter A.: Nanotoxikologie. *Zbl Arbeitsmed* 2008; 58:238–252 și Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. *The Journal of the American Dental Association*. 2004; 135(4):429-37.).

Este cunoscută invenția WO 2014070854 care descrie un ansamblu structurat de irigare concomitent cu aspirația de cavitatea nazală, inclusiv o carcasă având un container de alimentare dispus în acesta pentru păstrarea fluidului irigat. Un aplicator nazal cuprinde doua pasaje corespunzator structurate pentru a oferi fluid irigat în cavitatea nazală și pentru a elimina în același timp fluidul cu deșeuri. Un ansamblul de activare este structurat astfel încât se creează o presiune negativă în interiorul camerei, care comunică cu al doilea pasaj al aplicatorului pentru a

facilita eliberarea fluidului cu deșeuri de-a lungul unui traseu de deplasare în interiorul camerei. Secrețiile aspirate sunt colectate într-un recipient care poate fi golit și curățat ulterior.

Este cunoscută invenția US 20110184341 prezintă un sistem care poate iriga deodata sau independent cavitatea nazală.

Este cunoscută invenția RO 123413 B1 care prezintă un dispozitiv de aspirație nazală.

Este cunoscută invenția US5441410 care prezintă un ejector de saliva de unică folosință, care are un tub gol maleabil, cu un vârf la capăt și cu orificii .

Soluțiile tehnice prezentate mai sus au dezavantajul că nu prezintă o protecție a pacientului contra pulberilor și aerosolilor generați în timpul manoperelor dentare desfășurate în cavitatea bucală.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza un dispozitiv care să permită evitarea pătrunderii în arborele bronșic a substanțelor reziduale cu potențial patogen și să acționeze ca o barieră activă ce poate aspira pulberile nedorite și aerosolii generați în zona perinazală în timpul manoperelor stomatologice și poate crește stabilitatea aspiratoarelor de unică folosință în linia de aspirație centrală.

Dispozitiv perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor conform invenției este alcătuit dintr-o parte centrală, numită adaptor care are în interior un traseu în forma literei Y, realizat din PVC dur (autoclavabil), conectat în furtunul de aspirație al unitului prin intermediul axului central prevăzut cu o piesă cilindrică de diametrul unui aspirator de salivă clasic.

În celelalte două brațe oblice se vor fixa: într-unul un aspirator de salivă obișnuit, de unică folosință, din PVC moale cu ax de sârmă poziționat în cavitatea bucală, iar în celălalt orificiu se va poziționa dispozitivul perinazal care este de asemenea de unică folosință, din PVC moale, cu ax de sârmă pentru individualizarea poziționării. Lungimea acestuia va fi suficientă pentru a ajunge în zona critică de sub nas unde tubul va prezenta niște orificii orientate spre cavitatea bucală, prin care vor fi aspirate pulberile.

Pentru a menține tubul nazal în poziția adecvată, acesta poate fi ancorat de brațele ochelariilor pacientului sau de ochelarii de protecție cu două dispozitive de tipul lanțului de ochelari, confecționat din material plastic.

Canalul în care se fixează aspiratorul nazal va fi prevăzut cu un dop de silicon autoclavabil, care va obtura acest orificiu, în cazul în care nu este necesară atașarea aspiratorului nazal.

Dispozitivul perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- asigură aspirarea perinazală a pulberilor și aerosolilor care sunt generate la nivelul cavității bucale în timpul manoperelor stomatologice diminuând astfel riscul pătrunderii lor în arborele bronșic și reducând efectele nedorite asupra sănătății;

- creșterea calității aerului în cabinetul stomatologic prin scăderea concentrației de pulberi și aerosoli care, persistând în aer și după încetarea manoperei pot fi inhalați atât de personalul medical, cât și de următorul pacient;
- scăderea riscului contaminării între pacienți;
- permite fixarea mult mai stabilă a canulelor de aspirație de unică folosință din cavitatea bucală în unitul central.

Se dă în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura care reprezintă:

- Fig.1, desenul de ansamblu al dispozitivului perinazal de îndepărtare a aerosolilor și pulberilor.

Dispozitivul perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor, conform invenției, este alcătuit dintr-un montaj poziționat subnazal și orientat spre cavitatea bucală. Acest montaj este în parte conectat la furtunul de aspirație al unui unit dentar **1** prin intermediul unui adaptor **2** care permite atașarea atât a unui aspirator de salivă **11** folosit în mod curent, cât și a unui aspirator perinazal **6**. Adaptorul **2** are în interior un traseu în forma literei Y. Acesta va fi realizat din PVC dur (autoclavabil) sau polipropilenă de densitate înaltă, pentru că el se va fixa cu axul central, la nivelul furtunului de aspirație al unitului dentar **1**. În cele două brațe oblice se vor fixa: într-unul un aspirator de salivă obișnuit **11**, de unică folosință, din PVC moale cu un suport interior de sârmă **7**, poziționat în cavitatea bucală, iar în celălalt orificiu se va poziționa dispozitivul cu perinazal **6** care este de asemenea de unică folosință, din PVC moale sau polipropilenă, cu un suport interior de sârmă **7** pentru a rămâne îndoit în poziția necesară și un capac de capăt **10**. Lungimea acestuia va fi suficientă pentru a ajunge în zona critică de sub nas, unde tubul va prezenta niște orificii ovale orientate spre cavitatea bucală, prin care vor fi aspirate pulberile.

Pentru a menține tubul nazal în poziția adecvată, acesta poate fi ancorat de brațele ochelarilor pacientului sau de ochelarii de protecție cu o perche de dispozitive **8** de tip șnur de ochelarii din material plastic. Orificiul vertical al adaptorului **2** va prezenta în interior o piesă cilindrică (ștuț) de diametrul unui aspirator de salivă clasic, care se va fixa în furtunul de aspirație al unitului dentar **1**. Canalul în care se fixează aspiratorul nazal va fi prevăzut cu un dop de silicon autoclavabil **3**, susținut de un șnur **4** care va obtura acest orificiu, în cazul în care nu este necesar să se atașeze aspiratorul nazal. Acest montaj aduce soluționarea unei probleme cu care practica stomatologică se confruntă în mod curent: tije de aspirație de unică folosință pentru salivă ies frecvent din furtunul de aspirație al unitului, deoarece ele se introduc forțat și sunt susținute doar de o forță de frecare căreia i se opune greutatea aspiratorului, acest lucru generând disconfort și deranj, atât pacientului cât și medicului. De aceea, montajul invenției prevede un sistem de fixare suplimentară a acestor tije de unică folosință în adaptor, prin intermediul unui ștuț **5** introdus forțat și lipit în adaptor în procesul de fabricație care, prezintă spre canulele de aspirație niște proeminențe care cresc fricțiunea și sunt direcționate astfel încât să

se opună mișcării de alunecare a canulei de aspirație spre exterior. Astfel se asigură o fixare mai fermă și etanșă a tijelor de aspirație.

Dispozitivul perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor asigură evitarea pătrunderii în arborele bronșic a substanțelor reziduale cu potențial patogen și permite scăderea riscului la care sunt expuși atât pacienții, cât și medicii, având în vedere că aerosolii conțin particule suficient de mici și ușoare ca să rămâna în suspensie până la 30 minute după producerea lor

La pornirea liniei de aspirație a unitului dentar 1 se creează vacuum la nivelul adaptorului 2 și implicit la nivelul canulelor de aspirație atașate (de salivă -11 și perinazal -6). Se conformează dispozitivul perinazal 6 în funcție de particularitățile anatomice din zona subnazală a pacientului. Se atașează la brațele ochelarilor, bilateral, niște șnururi de ochelari 8 din material plastic pentru a obține o poziție stabilă în timpul funcționării care se asigură cu ajutorul unor cleme de blocare 9 din plastic..

Dacă există manopere în timpul cărora cantitatea de aerosoli și pulberi este minimă (umplerea unei cavități preparate cu material de obturație, manopere ortodontice, etc.,...) și nu se dorește funcționarea aspiratorului perinazal, acesta nu se va atașa și orificiul corespunzător se va obtura cu un dop de silicon autoclavabil 3.

REVENDICĂRI

1. Dispozitiv perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor, din cabinetele de medicină dentară care pentru a asigura aspirarea perinazală a pulberilor și aerosolilor, generate în timpul manoperelor stomatologice și pentru a diminua pătrunderea lor în arborele bronșic cu consecințe asupra sănătății este realizat dintr-un montaj atașabil pacientului în zona perinazală prin intermediul unor șnururi de ochelari (8) din material plastic care se asigură cu ajutorul unor cleme de blocare (9) din plastic **caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-un adaptor (2) care permite atașarea atât a unui aspirator de salivă (11) folosit în mod curent, cât și a unui aspirator perinazal (6), adaptorul (2) are în interior un traseu în forma literei Y realizat din PVC dur (autoclavabil) sau polipropilenă de densitate înaltă, fixat cu axul central, la nivelul furtunului de aspirație al unui unit dentar (1), cele două brațe oblice având într-unul din ele un aspirator de salivă obișnuit (11), de unică folosință, din PVC moale cu un suport interior de sârmă (7), poziționat în cavitatea bucală, iar în celălalt orificiu poziționat dispozitivul cu perinazal (6) care este de asemenea de unică folosință, din PVC moale sau polipropilenă, cu un suport interior de sârmă (7) pentru a rămâne îndoit în poziția necesară și un capac de capăt (10).
2. Dispozitiv perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** utilizează un aspirator perinazal (6) prevăzută cu orificii multiple sau un orificiu unic de aspirație.
3. Dispozitiv perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** adaptorul pentru canulele de aspirație salivară și perinazală asigură conectarea simultană a canulelor mai sus menționate la linia de aspirație centrală.
4. Dispozitiv perinazal de îndepărtare a pulberilor și aerosolilor conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** modul de fixare al canulelor la nivelul adaptorului se face printr-un ștuț (5) introdus forțat și lipit în adaptor în procesul de fabricație care, prezintă spre canulele de aspirație niște proeminențe care cresc fricțiunea și sunt direcționate astfel încât să se opună mișcării de alunecare a canulei de aspirației spre exterior.

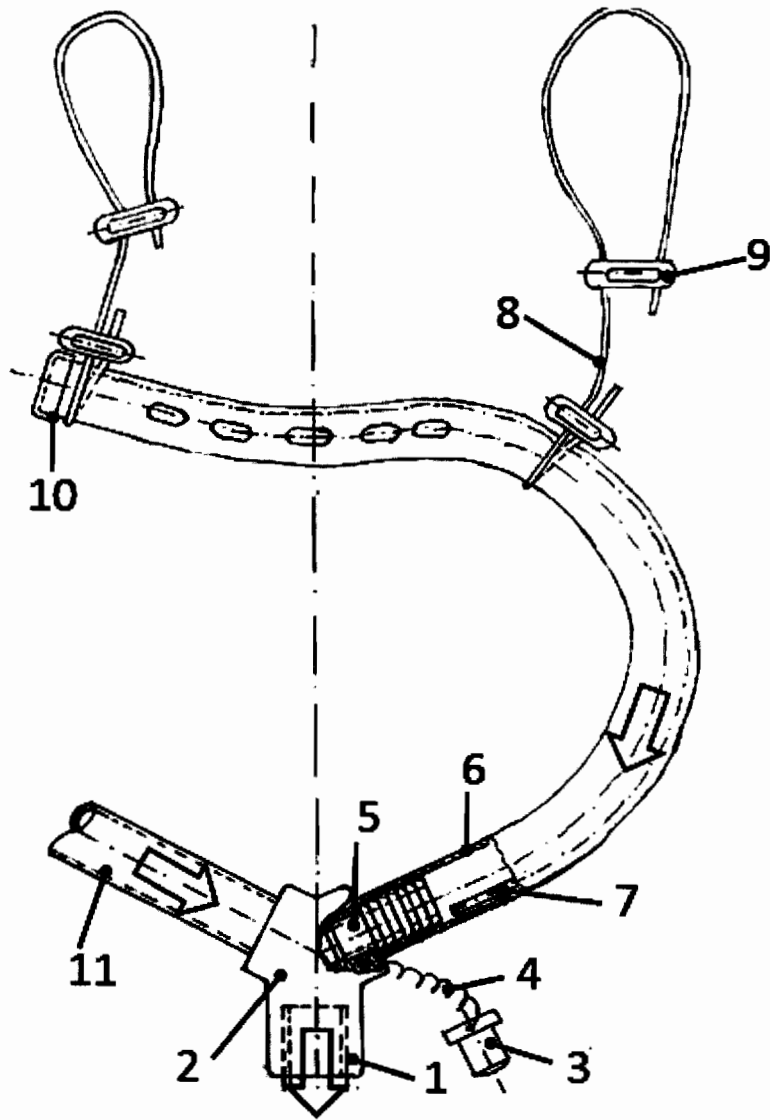


Fig.1.

Al-Sim