



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00660

(22) Data de depozit: 15/09/2017

(41) Data publicării cererii:
28/02/2018 BOPI nr. 2/2018

(71) Solicitant:

- KREMS CRISTINA,
INTRAREA COȘARILOR NR.10,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- SINESCU COSMIN,
EUGENIU DE SAVOYA, NR.22,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- PODARIU ANGELA CODRUȚA,
STR.SEVERIN NR.6B, TIMIȘOARA, TM,
RO;
- NEGRUȚIU MEDA LAVINIA,
P-ȚA.BADEA CĂRȚAN, NR.10, AP.4,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- LEVAI MIHAELA CODRINA,
STR.NICOLAE LABIȘ, BL.3, AP.14,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- POȘOJAN SORIN DANIEL,
STRADA LUCIAN BLAGA NR.2,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- COJOCARIU ANDREEA CODRUȚA,
STR.PANSELELOR, NR.17, LUGOJ, TM,
RO;
- MARCU CRISTIAN, STRADA REPUBLICII,
NR. 8, OȚELU ROȘU, CS, RO

(72) Inventatori:

- KREMS CRISTINA,
STR.INTRAREA COȘARILOR, NR.10,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- SINESCU COSMIN,
EUGENIU DE SAVOYA, NR.22, TIMIȘOARA,
TM, RO;
- PODARIU ANGELA CODRUȚA,
STR.SEVERIN NR.6B, TIMIȘOARA, TM, RO;
- NEGRUȚIU MEDA LAVINIA,
P-ȚA.BADEA CĂRȚAN, NR.10, AP.4,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- LEVAI MIHAELA CODRINA,
STR.NICOLAE LABIȘ, BL.3, AP.14,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- POȘOJAN SORIN DANIEL,
STRADA LUCIAN BLAGA NR.2,
TIMIȘOARA, TM, RO;
- COJOCARIU ANDREEA CODRUȚA,
STR.PANSELELOR, NR.17, LUGOJ, TM,
RO;
- MARCU CRISTIAN, STRADA REPUBLICII,
NR. 8, OȚELU ROȘU, CS, RO

(74) Mandatar:

- CABINET DE PROPRIETATE INDUSTRIALĂ
TUDOR ICLĂNZAN,
PIAȚA VICTORIEI NR.5, SC.D, AP.2,
TIMIȘOARA

(54) APARAT PORTABIL PENTRU MODELARE CU CEARĂ DENTARĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară, utilizat de către tehnicianul dentar și medicul stomatolog. Aparatul conform invenției este constituit dintr-o cutie (CC) de comandă și control și un instrument (IM) de mână, cutia (CC) de comandă și control este conectată la o sursă electrică printr-un cablu (18) și un ștecăr (19) și este prevăzută cu un buton (20) de pornire/oprire, și un termostat (21) pentru reglarea temperaturii de topire a cerii, instrumentul (IM) de mână are forma unui stilou și este compus dintr-un corp (1) cilindric, conic la exterior și concav la interior, având un inel (12) de ghidare cu flanșă, din cupru, în care se montează, prin ajustaj intermediar, un vârf (11) de modelare, corpul (1) fiind montat prin alunecare și rotire pe un corp (2) central de formă cilindrică, realizat dintr-un material plastic termorigid, în care este montat un cilindru (6) de ghidare, din cupru, cu pereți subțiri, în interiorul căruia se deplasează longitudinal, cu joc alunecător, un piston (7) acționat ca o piuliță de către un șurub (4) conducător cuplat la un reductor (9) și un motor (8); ambele sunt încastrate într-un capac (3) montat prin clipsare la capătul corpului (2) central, opus corpului (1) cilindric,

în partea din față a corpului (2) central, iar în locul de cuplare cu corpul (1) cilindric, într-o cavitate cilindrică de lungime limitată, este montată o rezistență (5) electrică care asigură topirea capătului unui patron (10) de ceară, prevăzută cu un orificiu central mai mare decât diametrul șurubului (4) conducător.

Revendicări: 11

Figuri: 10

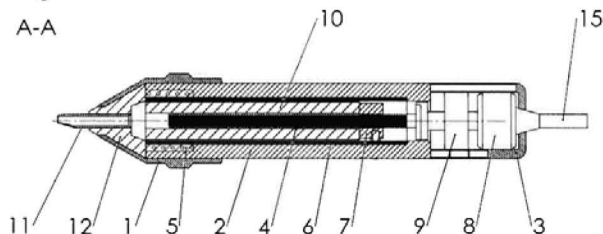
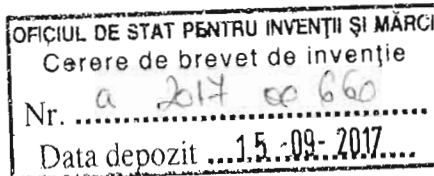


Fig. 3

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).





48

APARAT PORTABIL PENTRU MODELARE CU CEARĂ DENTARĂ

Invenția se referă la un aparat portabil, care poate fi utilizat de către tehnicianul dentar și de medicul dentist pentru modelarea cerii, pe modelul de studiu în vederea realizării „Wax-up-ului”. „Wax-up-ul”, sau modelarea în ceară, constă în refacerea arcadelor dentare ale cazului clinic pe modele de studiu, în scopul previzualizării rezultatului final, chiar înainte de începerea tratamentului propriu-zis. Prin intermediul „mock-up-ului” indirect (transpunerea wax-up-ului în cavitatea orală), ce va fi probat în cavitatea bucală, se va putea decide tratamentul adecvat și se pot stabili etapele acestuia. Pentru realizarea wax-up-ului, tehnicianul dentar sau medicul dentist are nevoie de ceară de modelare, de preferat de culoare albă, și de instrumentar de modelat. Sunt utile și trusele cu ceară de modelare cu diverși pigmenți, pentru a se putea realiza, de la început, colorarea care să imite în mare viitoarele iluzii cromatice ce urmează a fi confecționate pe ceramică.

„Wax-up-ul” va trebui transferat în cavitatea bucală a pacientului pentru o previzualizare a rezultatului final, atât din punct de vedere estetic cât și funcțional. Pentru realizarea „mock-up-ului” în cavitatea bucală a pacientului este necesară amprentarea „wax-up-ului”. Medicul dentist are posibilitatea să realizeze mici modificări pe „mock-up” în urma discuțiilor cu pacientul, apoi se poate lua amprenta în cavitatea bucală a pacientului, astfel putându-se realiza restaurarea provizorie și în final, cea definitivă. „Wax-up-ul” este o metodă prin care practicienii pot vizualiza pe deplin nevoile de restaurare ale pacienților lor. În estetică dentară, previzualizarea rezultatului final este considerată o etapă foarte importantă în stabilirea tratamentului dentar adecvat și în același timp, această ajută la o colaborare mai bună între medic și pacient.

În plus prin posibilitatea realizării „Wax-up-ului” în cabinetul dentar de către medicul dentist, se câștigă timp, datorită faptului că medicul dentist numai trebuie să aștepte „Wax-up-ul” realizat de tehnicianul dentar în laboratorul dentar.

Pe lângă „Wax-up-ul”, care poate fi realizat cu ajutorul invenției, tehnicianul dentar are posibilitatea să realizeze o „măchetă” prin tehnica de adiție de ceară în laboratorul de tehnică dentară. Macheta este reproducerea naturală din ceară a restaurării protetice fixe unde există dinții lipsă. Astfel se poate obține o adaptare corectă în zona cervicală, proximală și ocluzală a viitoarei restaurări protetice fixe. Această tehnică de „adiție de ceară” este ideală în vederea realizării unor reconstrucții protetice foarte detaliate.

Sunt cunoscute mai multe tipuri de aparate folosite pentru realizarea „wax-up-ului”, majoritatea având un instrument operator manual de forma unui „stilou” prin care tehnicianul sau dentistul aplică straturi succesive de ceară topită pe un model de studiu. În prima fază este nevoie de aplicarea cerii pe modelul de studiu, după care, ulterior este necesară schimbarea instrumentului de mâna pentru modelarea cerii în vederea realizării a „Wax-up-ului”. Timpul de lucru îndelungat este considerat unul din dezavantajele instrumentelor cunoscute, datorită necesității de a schimba instrumentul de mâna. De asemenea forma instrumentelor actuale nu poate fi considerată totdeauna una ergonomică . Lipsa posibilității de aplicare și modelare a cerii dentare în același timp, fără a fi nevoie de introducerea vârfului instrumentului de mâna într-un baton de ceară în vederea aplicării pe modelul de studiu, duce la o pierdere de timp.

Este cunoscută invenția DE 19903529 care conține un dispozitiv de aplicare și de prelucrare a cerii, vârful instrumentului fiind încălzit cu ajutorul unei surse electrice. Invenția se compune dintr-un dispozitiv pentru distribuirea unui material util termoplastic, sau topit. Dispozitivul menționat cuprinde un compartiment (3) care conține materialul util, un dispozitiv de încălzire (7) pentru încălzirea materialului util, o deschidere de lucru pentru distribuirea materialului util, un piston (2) care se cuplează cu compartimentul (3), prin aceasta forțând materialul util topit prin orificiul de lucru, un dispozitiv de acționare care realizează o mișcare relativă între piston (2) și compartimentul (3) și cel puțin un canal (6) prin care materialul util topit este evacuat între interiorul compartimentului (3) și orificiul de lucru. Pistonul (2) are o deschidere continuă a pistonului care leagă continuu interiorul compartimentului (3) cu canalul (6) pentru materialul util topit. Dispozitivul de încălzire (7) încălzește pistonul (2). Dezavantajul instrumentului constă în faptul că vârful metalic de depunere nu crează posibilitatea de modelare mai eficientă a cerii în vederea realizării „Wax-up-ului”. Construcția instrumentului este complicată.

Este cunoscută invenția **DE 10122890** care conține la vârful instrumentului o spatulă, care este încălzită cu ajutorul unei surse de energie fixă. Temperatura poate fi reglată cu ajutorul unui butonaș „+” sau „-”. Un aparat de topit ceară cu spatule încălzite electric este prevăzut pentru utilizarea în formarea și pregătirea de modele de ceară pentru turnarea în domeniul protezelor dentare. Dispozitivul cuprinde un corp de umplere care este prevăzut cu o porțiune de încălzire cu

un element electric de încălzire și un senzor de temperatură de la capătul frontal al porțiunii mânerului, și o porțiune de spatulă de ceară care este instalată în secțiunea de încălzire. Un control al temperaturii secțiunii de umplere, este realizat de un senzor de temperatură al secțiunii de încălzire. Se poate ajusta temperatura porțiunii de umplutură și se poate seta de la un comutator de reglaj al temperaturii, care este dispus la capătul frontal al porțiunii mânerului. Dezavantajul instrumentului fiind posibilitatea limitată de modelare a cerii datorită formei tip „spatulă” a vârfului. Nu conține ceară incorporată.

Este cunoscută invenția **DE 3346254** care conține un dispozitiv de aplicare și de prelucrare a cerii. Vârful instrumentului este încălzit cu ajutorul unei surse electrice fixe. Dispozitivul include o carcasă care poate fi ținută în palma mâinii utilizatorului și o parte a duzei care este conectată la capătul carcasei, un dispozitiv de încălzire și un dispozitiv de alimentare pentru a alimenta ceara solidă în formă de tijă care este primită într-un locaș. Dispozitivul permite utilizatorului să creeze o cantitate adecvată de ceară topită, necesară pentru lucrarea de acoperire sau aplicare a ceară, care curge de la capătul piesei duzei, iar acest dispozitiv rezolvă multe dificultăți care apar în procedeul convențional în care sunt utilizate spatule. Dezavantajul instrumentului fiind vârful metalic de depunere nu crează posibilitatea de modelare a cerii mai eficientă în vederea realizării „Wax-up-ului”.

Problema tehnică a invenției constă în realizarea unui aparat utilizabil atât în laboratoarele de tehnica dentară cât și în cabinetele dentare, care să permită o manevrarea ușoară , o dozare și control al vitezei de modelare și o adaptare rapidă a facilităților de operare la cerințele realizării modelelor.

Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară, conform invenției este constituit din o cutie de comandă și control și un instrument de mână, ambele cuplate funcțional într-un aparat portabil, cutia de comandă și control fiind conectată la o sursă electrică printr-un cablu și un stecker. Cutia de comandă și control este prevăzută cu un buton de pornire/oprire și un termostat pentru reglarea temperaturii de topire a cerii. În scopul manevrării ușoare, a dozării și controlului vitezei de modelare și a unei adaptări rapide a facilităților de operare la cerințele realizării modelelor se folosește instrumentul de mână realizat sub formă și la dimensiunile apropiate ale unui „stilou” și compus dintr-un corp cilindro-conic la exterior și cilindric-concav la interior purtând un inel de ghidare din cupru în care se montează prin ajustaj intermediar un vârf de

modelare. Corpul cilindro-conic amintit este montat prin alunecare și rotire pe un corp central de formă cilindrică, constituit din material plastic termorigid și în care este montat un cilindru de ghidare din cupru, cu pereți subțiri, în interiorul căruia se poate deplasa longitudinal, cu joc alunecător, un piston acționat ca o piuliță de către un șurub conducător cuplat la un reductor și un motor. Ambele, reductorul și motorul sunt încastrate într-un capac cilindric care se montează prin clipsare la capătul corpului central, opus corpului cilindro-conic. În partea din față a corpului central, în locul de cuplare cu corpul cilindro-conic, într-o cavitate cilindrică de lungime limitată este montată o rezistență electrică care va asigura topirea capătului unui patron de ceară, patron ce are prevăzut un orificiu central mai mare decât diametrul șurubului conducător ce acționează mai sus amintitul piston. Comanda acționării pistonului pentru expulzarea cerii topite respectiv de retragere pentru realimentarea cu un nou patron de ceară se face de la două butoane de pe corpul central.

Aparatul portabil pentru modelarea cu ceară dentară conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- Asigură un timp de lucru mai scurt, datorită cerii încorporate în instrumentul de aplicare;
- Asigură o manipulare ergonomică în timpul aplicării și modelării cerii cât și în timpul reîncărcării dintr-un kit de patrone;
- Asigură aplicarea și modelarea cu un singur instrument;
- Asigură posibilități mai largi de modelare datorită unui kit de spatule schimbabile;
- Asigură posibilitatea schimbării culorii cerii datorită existenței patronelelor de ceară schimbabile;
- Asigură posibilitatea modelării și dozării cerii datorită vârfului de lucru încălzit;
- Asigură posibilitatea curățirii rapide a vârfului de lucru datorită buretelui incorporat/atașat la cutia de comandă.

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

Fig.1 – Schema simplificată a instrumentului de mână;

Fig.2 – Vedere generală a instrumentului de mână;

Fig.3 – Secțiune longitudinală prin instrumentul de mână;

Fig.4 – Vedere de ansamblu a aparatului portabil cu cutia de comandă și instrumentul de mână;

Fig.5 - Vedere în perspectivă a aparatului portabil cu cutia de comandă și instrumentul de mână;

Fig.6 – Vedere cu secțiune parțială în zona de clipsare a capacului 3 pe instrumentul de mână;

Fig.7 – Secțiune în zona elementului de clipsare și a conectorului axial la rezistența de încălzire;

Fig.8 – Vedere în perspectivă a kit-ului de patrone de ceară;

Fig.9 – Secțiune printr-un patron de ceară;

Fig.10 – Kit de vârfuri de modelare - tip drept, tip spatulă mică, tip ascuțit, tip spatulă lată.

Aparatul portabil pentru modelarea cu ceară dentară, conform invenției, este constituit din două subansamble și anume o cutie de comandă și control (CC) și un instrument de mână (IM), ambele cuplate funcțional într-un aparat portabil (Fig.4 și 5). Cutia de comandă și control (CC) este conectată la o sursă electrică printr-un cablu (18) și un stecker (19), este prevăzută cu un buton de pornire/oprire (20) și un termostat (21) pentru reglarea temperaturii de topire a cerii. Aparatul are în înzestrare niște suporturi tubulare (22) pentru niște vârfuri de modelare (11) (Fig.1), un recipient metalic cu un burete încorporat (23) pentru curățirea vârfului de modelare (11) de eventuală ceară reziduală și două suporturi (24) pentru fixarea instrumentului de mână (IM). Cutia de comandă și control permite acționarea instantanee sau cu întârziere prerreglată a unui grup de acționare ce se află încorporat într-un capac (3) al instrumentului de mână (IM) (Fig.2). Grupul de acționare amintit este compus dintr-un motor (8) și un reductor (9) ce acționează într-un sens sau altul un piston (7) situat într-un cilindru de ghidare (6) din instrumentul de mână (IM). Cutia de comandă și control (CC) are instalate posibilitățile de încălzire controlată a unei rezistente de

încălzire (5) din instrumentul de mână (IM), a pornirii în sens de rotire pentru expulzarea a cerii topite la acționarea unui buton de avans (13) de pe instrumentul de mână (IM) și în sens de rotire invers pentru retragerea și pregătirea locașului necesar unor patroane de ceară (10) prin acționarea unui buton de retragere (14), butoanele (13) și (14) fiind dispuse ergonomic pe instrumentul de mână (IM). De asemenea cutia de comandă și control are instalată o facilitate de pornire temporizată a avansului cerii topite, doar la suficiența ei fluidizare, mărimea temporizării fiind prereglabilă pe baza de încercări experimentale.

Instrumentul de mână (IM) conform invenției (Fig.1,2 și 3) este realizat sub forma și la dimensiunile apropiate ale unui „stilou”, pentru o manevrabilitate ușoară, având dispuse în zona centrală de prindere un buton de avans (13) pentru comanda expulzării de ceară topită și un buton de retragere (14) pentru eliberarea unui cilindru de ghidare (6) care găzduiește niște patroane de ceară (10) dintr-un kit de patroane (Fig.8 și Fig.9). Instrumentul de mână (IM) este compus dintr-un corp (1) cilindro-conic la exterior și cilindric-concav la interior (Fig.3) purtând un inel de ghidare cu flanșă (12) din cupru în care se montează prin ajustaj intermediar un vârf de modelare (11). Corpul (1) se montează prin alunecare și rotire pe un corp central (2) de formă cilindrică, constituit din material plastic termorigid în care este montat un cilindru de ghidare (6), din cupru cu pereții subțiri, în interiorul căruia se poate deplasa longitudinal, cu joc alunecător, un piston (7) acționat ca o piuliță de către un șurub conducător (4) cuplat la reductorul (9) și motorul (8), ambele încastrate într-un capac (3) care se montează prin clipsare la capătul corpului central (2), opus corpului (1). În partea din față a corpului central (2), în locul de cuplare cu corpul (1) se găsește o cavitate cilindrică, de lungime limitată, în care se montează o rezistență electrică (5), pe partea corespunzătoare cilindrului de ghidare (6), care va asigura topirea capătului unui patron de ceară (10), patron ce are prevăzut un orificiu central mai mare decât diametrul șurubului conducător (4). Pentru utilizarea instrumentului de mână (IM) prima operațiune constă în încărcarea acestuia cu un patron de ceară (10) din chitul de patroane de culori diferite (Fig.8). Pentru aceasta se rotește și extrage corpul (1) de pe corpul central (2) pentru a elibera accesul la cilindrul de ghidare (6). Prin acționarea de la butonul de retragere (14) pistonul (7) va fi adus în poziția apropiată reductorului (9) și astfel cavitatea din corpul central (2) va fi liberă pentru încărcare cu un patron de ceară (10). Se remontează corpul (1) prin alunecare și rotire pe corpul central (2) și instrumentul de mână (IM) va fi gata de utilizare. Operatorul va regla, conform necesităților sale, treapta dorită de încălzire a rezistenței (5) folosind termostatul (21) și după un timp prestabilit de topire de inițiere va acționa

butonul de avans (13) pentru expulzarea cerii topite prin vârful de modelare (11) atâta timp cât are nevoie. În funcție de necesități el va putea relua operațiunea de expulzare de ceară topită de câte ori este nevoie, cu viteză controlată și uniform, până la epuizarea cerii din cilindru de ghidare (6). Pentru o nouă reîncărcare a instrumentului de mână (IM) operatorul va acționa butonul de retragere (14) până la capăt, va detașa corpul (1) și va proceda la încărcare cu un nou patron de ceară (10). Gradul de consum al patronului de ceară în timpul operării este indicată de capătul unui știft (16), atașat pistonului (7) care se deplasează longitudinal într-o fanta practă în corpul central (2). Pentru asigurarea unui traseu de curgere încălzit al cerii în vârful de modelare (11) și a evita eventuala sigilare, inelul de ghidare cu flanșă (12), din cupru, vine în contact cu partea lui frontală (Fig.3) cu rezistența (5) și cu capătul cilindrului de ghidare (6) în zona încălzită în timpul utilizării. Pentru reglaje, întreținere, intervenții corpul (3) se declipsează de corpul central (2) prin simplă tragere pentru dezamblare, respectiv împingere pentru reamblare. Aceste manevre de demontare - remontare a corpului (3) pe corpul central (2) sunt posibile datorită unor elemente de clipsare (25) în număr de cel puțin 3 care sunt dispuse pe corpul central (2) la partea de îmbinare cu capacul (3). Între elementele de clipsare (25) se plasează niște conectori (26) pe corpul central (2) și corespunzător pe capacul (3) pentru a asigura conexiunea rezistenței electrice (5) cu cutia de comandă și control (CC).

Forma și dimensiunile echivalente cu ale unui „stilou” fac ergonomică utilizarea instrumentului de mână (IM). Mânerul instrumentului de mână (IM) poate fi izolat termic în zona supusă încălzirii cu un înveliș de plastic, dacă este necesar. Butoanele de comandă (13 și 14) sunt poziționate în zona în care are loc priza instrumentului, iar fanta de urmărire a poziției pistonului prin intermediul știftului (16) și deci a consumului de ceară efectuat, este situată în zona vizibilă a instrumentului de mână (IM), în poziție de folosire.

Vârful de modelare (11) a instrumentului de mână (IM) poate fi curățat de urme de ceară prin ștergere pe buretele recipientului metalic (23). Funcția vârfului de modelare (11) a instrumentului de mână (IM) este aceea de aplicare și modelare a cerii. Cu ajutorul diferitelor modele de vârfuri, constituite într-un kit, care sunt detașabile, tehnicianul dentar sau medicul dentist are posibilitatea de a alege vârful potrivit tehnicii de modelare alese de el. Ca atare vârfurile de modelare (11) se pot realiza sub diferite forme și dimensiuni- cilindru teșit oblic, spatulă, spatulă cu vârf, cârlig- sub formă de kit (Fig.10).

REVENDICĂRI

1. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară, constituit din o cutie de comandă și control (CC) și un instrument de mâna (IM), ambele cuplate funcțional într-un aparat portabil, cutia de comandă și control (CC) conectată la o sursă electrică printr-un cablu (18) și un stecker (19), este prevăzută cu un buton de pornire/oprire (20), și un termostat (21) pentru reglarea temperaturii de topire a cerii **caracterizat prin aceea că** în scopul manevrării ușoare, a dozării și controlului vitezei de modelare și a unei adaptări rapide a facilităților de operare la cerințele realizării modelelor, folosește instrumentul de mâna (IM) realizat sub formă și la dimensiunile apropiate ale unui „stilou” și compus dintr-un corp (1), cilindro - conic la exterior și cilindric - concav la interior, purtând un inel de ghidare cu flanșă (12), din cupru, în care se montează prin ajustaj intermediar un vârf de modelare (11), corpul (1) fiind montat prin alunecare și rotire pe un corp central (2) de formă cilindrică, constituit din material plastic termorigid în care este montat un cilindru de ghidare (6), din cupru, cu pereții subțiri, în interiorul căruia se poate deplasa longitudinal, cu joc alunecător, un piston (7), acționat ca o piuliță de către un șurub conducător (4) cuplat la un reductor (9) și un motor (8), ambele încastrate într-un capac (3) care se montează prin clipsare la capătul corpului central (2), opus corpului (1), în partea din față a corpului central (2), iar în locul de cuplare cu corpul (1), într-o cavitate cilindrică de lungime limitată, fiind montată o rezistență electrică (5) care va asigura topirea capătului unui patron de ceară (10), patron ce are prevăzut un orificiu central mai mare decât diametrul șurubului conducător (4).

2. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** pentru a asigura o manevrabilitate ușoară a instrumentului de mâna (IM), are dispuse în zona centrală de prindere a corpului central (2), un buton de avans (13) pentru comandă expulzării de ceară topită și un buton de retragere (14) pentru eliberarea cilindrului de ghidare (6) care găzduiește niște patrone de ceară (10) dintr-un kit de patrone.

3. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** pentru asigurarea unui traseu de curgere încălzit al cerii în vârful de modelare (11) și a evita eventuală sigilare, inelul de ghidare cu flanșă (12), din cupru, vine în contact cu partea lui

frontală cu rezistența (5) și cu capătul cilindrului de ghidare (6) din zona încălzită în timpul utilizării.

4. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** pentru reglaje, întreținere sau intervenții, corpul (3) are niște elemente de clipsare (25) în număr de cel puțin 3 ce sunt dispuse pe corpul central (2) la partea de îmbinare cu capacul (3) permițând montarea și demontarea lor prin clipsare, iar între elementele de clipsare (25) se plasează niște conectori (26), pe corpul central (2) și corespunzător pe capacul (3) pentru a asigura conexiunea rezistenței electrice (5) cu cutia de comandă și control (CC).

5. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** cutia de comandă și control (CC) are pe partea frontală trei suporturi tubulare (22) pentru un kit de 3 vârfuri de modelare (11), un recipient metalic cu un burete încorporat (23) pentru curățirea vârfului de modelare (11) de eventuala ceară reziduală și două suporturi (24) pentru fixarea instrumentului de mână (IM).

6. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** cutia de comandă și control (CC) permite acționarea instantanee sau cu întârziere preroglată a unui grup de acționare ce se află încorporat într-un capac (3) al instrumentului de mână (IM), grupul de acționare fiind compus dintr-un motor (8) și un reductor (9) ce acționează într-un sens sau altul un piston (7) situat într-un cilindru de ghidare (6).

7. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** cutia de comandă și control (CC) are instalate posibilitățile de încălzire controlată a unei rezistențe de încălzire (5) operatorul putând regla, conform necesităților sale, treapta dorită de încălzire a rezistenței (5) folosind termostatul (21) și după un timp prestabilit de topire de inițiere acționând butonul de avans (13) pentru expulzarea cerii topite prin vârful de modelare (11) atâta timp cât are nevoie.

8. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** pentru a urmări consumului de ceară efectuat, pe cilindrul central (2), în zona vizibilă a instrumentului de mână (IM), în poziție de folosire, este realizată o fantă longitudinală de urmărire a poziției pistonului prin intermediul unui știft (16) atașat pistonului (7).

9. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării I **caracterizat prin aceea că** vârful de modelare **(11)** al instrumentului de mâna **(IM)** poate fi curățată de urme de ceară prin ștergere pe buretele unui recipient metalic **(23)** situat pe partea frontală a cutiei de comandă și control **(CC)**.

10. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării I **caracterizat prin aceea că** instrumentul de mâna **(IM)** permite montarea și demontarea rapidă prin alunecare a vârfului de modelare **(11)**, potrivit tehnicii de modelare alese de operator, alegând patronul de ceara **(10)** dorit dintr-un kit de vârfuri de modelare **(11)**, realizat sub diferite forme și dimensiuni-cilindru teșit oblic, spatulă, spatulă cu vârf, cârlig.

11. Aparat portabil pentru modelare cu ceară dentară conform revendicării I **caracterizat prin aceea că** instrumentul de mâna **(IM)** poate fi realimentat cu ceară ușor și rapid folosindu-se niște patroane de ceară **(10)** de formă cilindrică, cu orificiu central, de diferite culori, constituite într-un kit și având dimensiuni exterioare adaptate dimensiunilor cilindrului de ghidare **(6)** și dimensiunile orificiului adaptate șurubului conducător **(4)**.

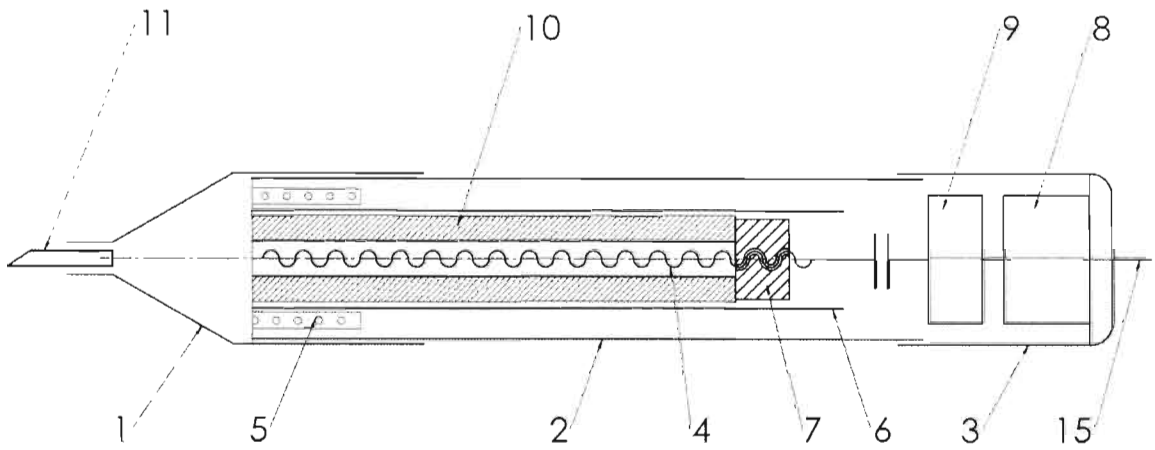


Fig.1

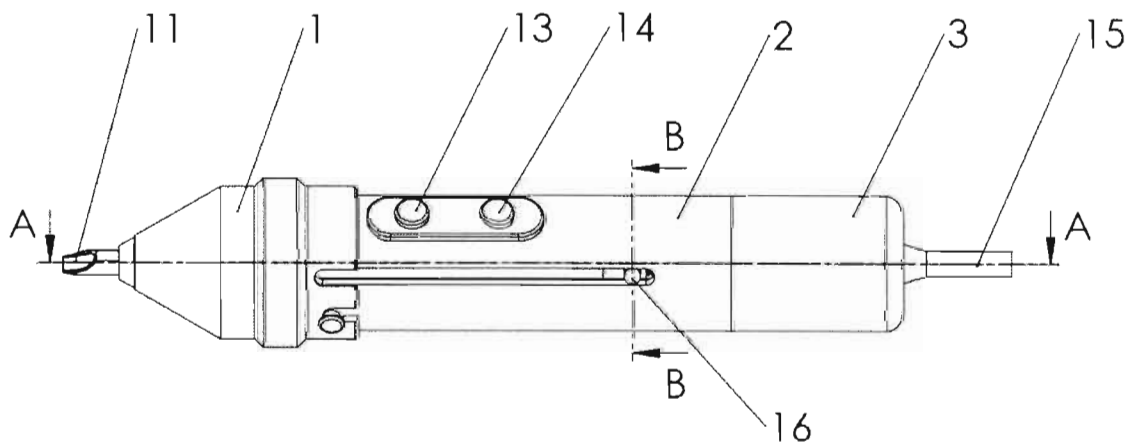


Fig. 2

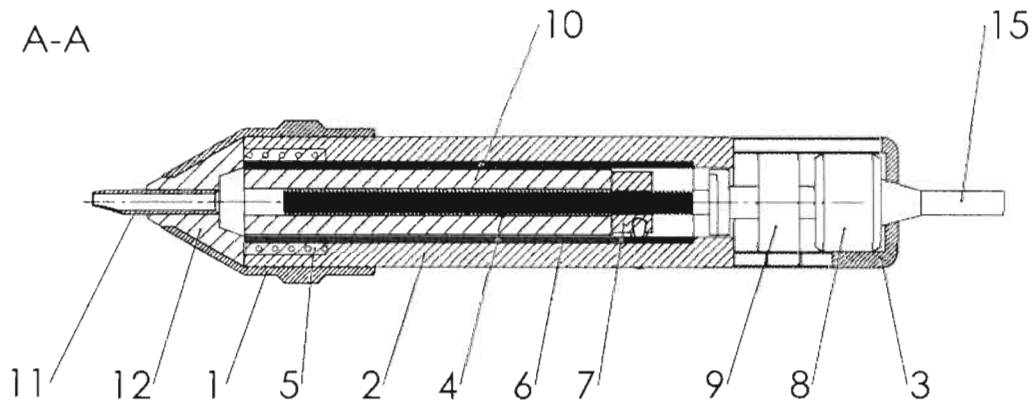


Fig. 3

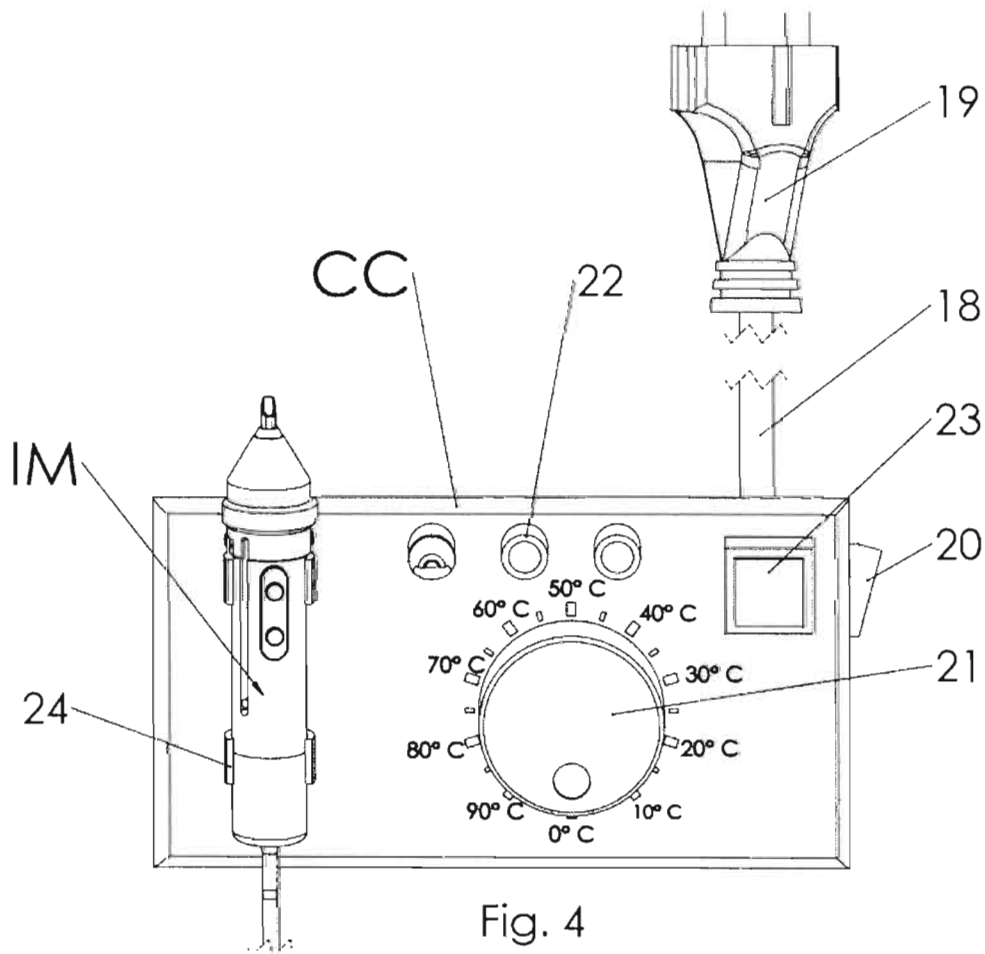


Fig. 4

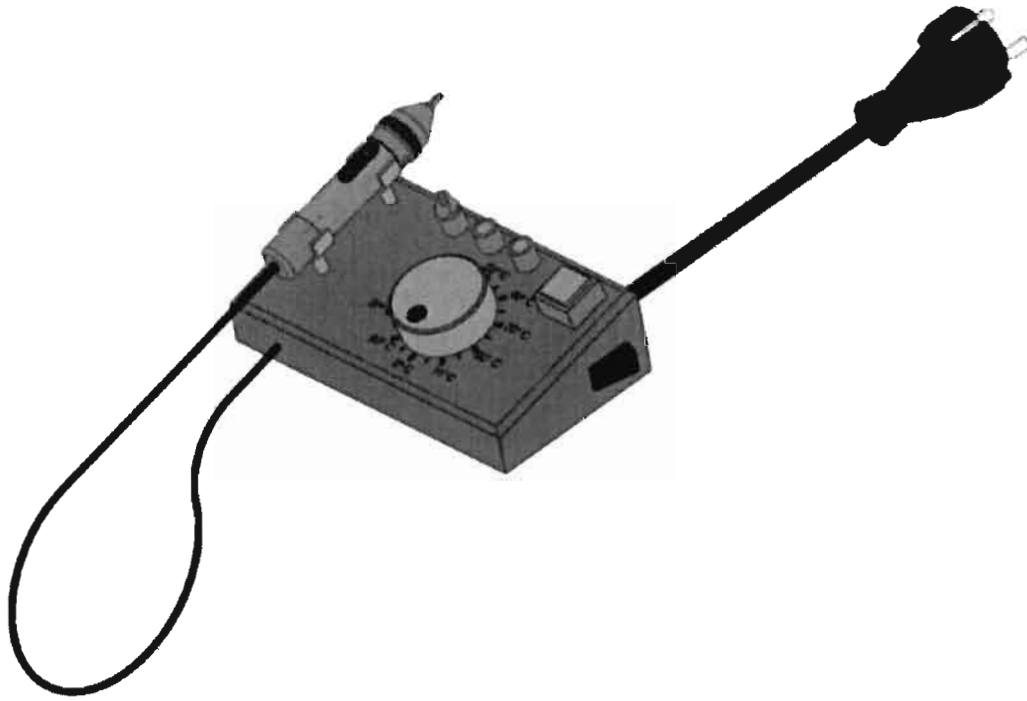


Fig. 5

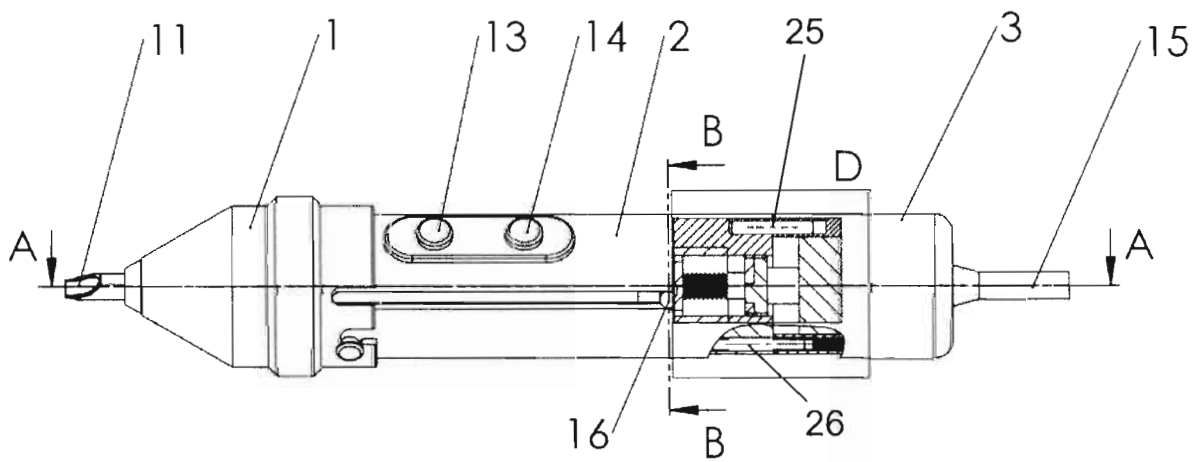


Fig.6

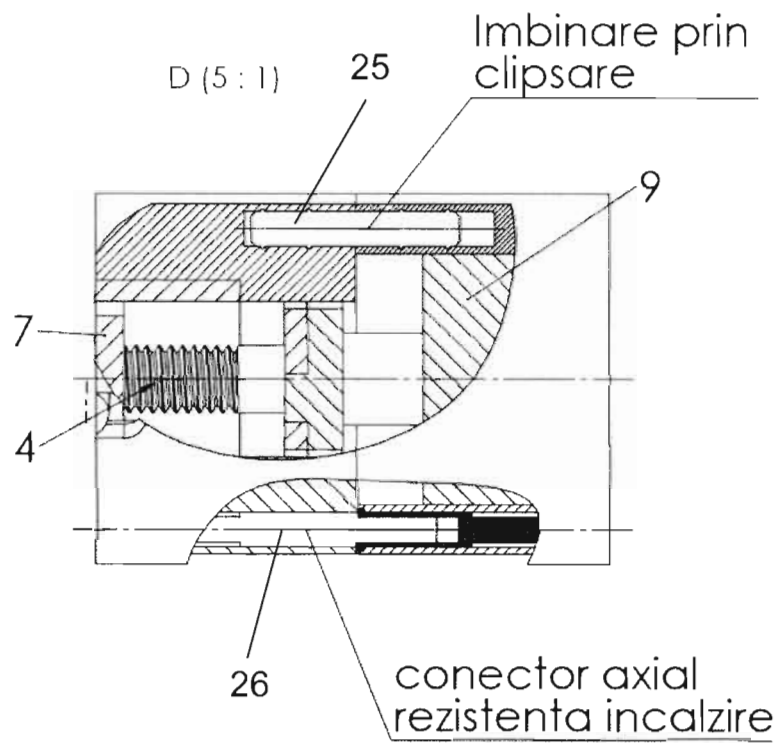


Fig.7

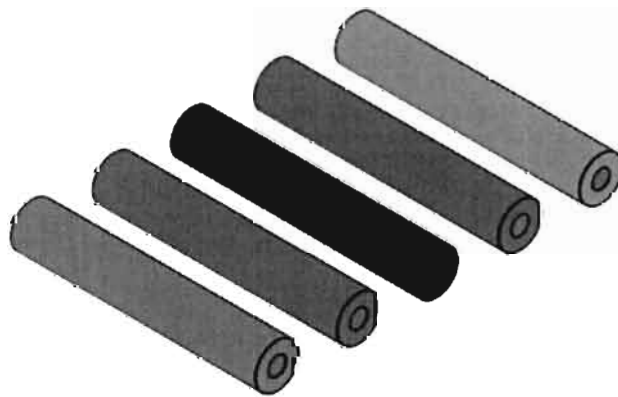


Fig.8

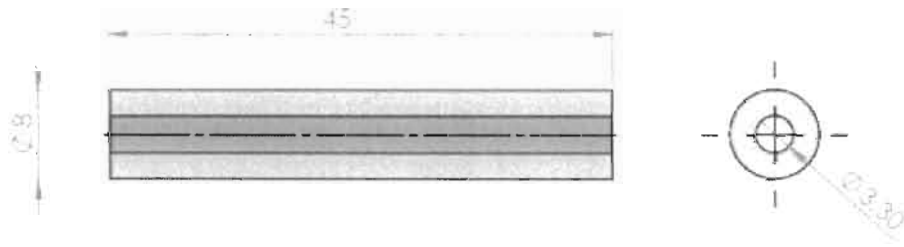


Fig.9

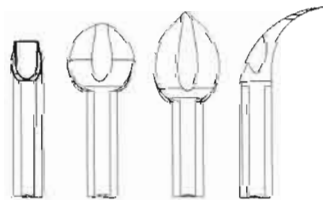


Fig.10