

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00083

(22) Data de depozit: 12/02/2018

(41) Data publicării cererii:
30/08/2019 BOPI nr. 8/2019

(71) Solicitant:
• DRAFTA SERGIU, STR.JUSTINIAN NR.10,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• PETRE ALEXANDRU EUGEN,
STR.CLUCERULUI, NR.56, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• DRAFTA SERGIU, STR.JUSTINIAN NR.10,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• PETRE ALEXANDRU EUGEN,
STR.CLUCERULUI, NR.56, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

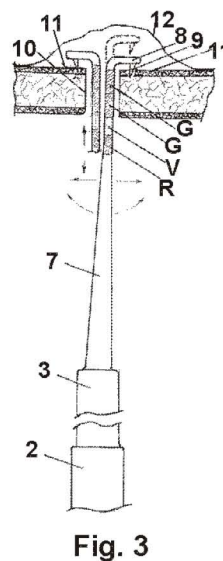
(54) INSTRUMENT STOMATOLOGIC ȘI METODĂ DE AVIVARE
A SUPRAFEȚEI INTERIOARE A OSULUI MAXILAR
ÎN OPERAȚIILE DE SINUS LIFT INTERN

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un instrument stomatologic și la o metodă de avivare a suprafeței interioare a osului maxilar în operațiile de sinus lift intern. Instrumentul conform invenției este alcătuit din două părți, o primă parte reprezentată dintr-un mâner (1) confecționat dintr-un polimer ABS sau dintr-un material similar, fațetat cu romburi sau alte figuri geometrice pe 80% din suprafața sa, și o a doua parte (4) activă, interșanjabilă, confecționată din titan, având la un capăt o zonă (5) cilindrică ce se îmbină cu un mâner (1) prin înșurubare, iar la partea opusă o prelungire (7) tronconică ce se continuă cu un cap (8) operator, sub forma unui bastonaș, format dintr-o tijă (a) cilindrică, cu diametru de 1 mm, pe care se disting patru intervale (G, V și R), două colorate în galben, unul în verde și unul în roșu, a căror lățime nu depășește 2,5 mm, un braț (b) orizontal având un capăt (c) liber, semisferic, precum și un vârf (9) operator, având un profil conic asimetric, poziționat pe braț (b) și paralel cu tija (a). Metoda conform invenției constă în translatarea în sus a celei de-a doua părți (4) active și a unui cap (8) operator, în interiorul unui canal (10) perforat, până la limita inferioară a celui de-al doilea interval (G) galben, după care se continuă deplasarea până când intervalul (V) verde pătrunde, parțial sau total, în canalul (10) perforat, fără a depăși intervalul (R) roșu, după care se efectuează o tracțiune fermă în jos, până când chirurgul simte că un vârf (9) operator penetrează o suprafață (11) interioară a osului maxilar, apoi acesta va acționa un mâner (1), ridicând

capul (8) operator, va monitoriza intervalele și va repeta operațiunea de străpungere, de mai multe ori, la stânga și la dreapta, de jur împrejurul părții superioare adiacente a canalului (10) perforat, provocând sângerarea, în scopul hrănirii adecvate a suprafeței (11) osului maxilar, de pe care a fost desprinsă și ridicată parțial o membrană (12).

Revendicări: 5
Figuri: 3



INSTRUMENT STOMATOLOGIC SI METODA DE AVIVARE A SUPRAFETEI INTERIOARE A OSULUI MAXILAR IN OPERATIILE DE SINUS LIFT INTERN

Inventia se refera la un instrument stomatologic nou si la o metoda destinate avivarii prin singerare a suprafetei interioare a osului maxilar, dupa desprinderea si ridicarea partiala a membranei Shneider, ca etapa intermediara, inexistentă pana in prezent, in succesiunea de pasi efectuati in cadrul operatiei de sinus lift intern.

Operatia de sinus lift intern (S.L.I) se realizeaza, de regula, in zona premolarilor si molarilor, se recomanda atunci cand este vorba doar de cativa dinti, daca exista o cantitate suficienta de os alveolar si daca necesarul de aditie osoasa nu depaseste cativa mm, fapt ce conduce la inserarea unor implanturi dentare mai lungi, mai rezistente, cu o durata de viata mai mare si consta in:

- a) – efectuarea unei anestezii locale;
- b) – incizia mucoasei si desfacerea acesteia, pe o mica portiune, pentru expunerea osului maxilar;
- c) – trepanarea prin perforare a crestei alveolare a osului maxilar, cu un burghiu diamantat, pana in zona membranei sinusale, numita si membrana Shneider;
- d) – desprinderea si usoara ridicare a membranei Shneider, cu foarte mare atentie, de pe suprafata interioara a osului maxilar, prin manevre circulare stanga – dreapta, de jur imprejurul canalului perforat, cu ajutorul unui instrument stomatologic dedicat;
- e) – indepartarea fragmentelor de os, extinse in lateral in partea superioara a canalului perforat al osului maxilar, cu ajutorul altui instrument special;
- f) – introducerea amestecului de aditie osoasa si singe si/sau alte substante, in spatiul astfel creat intre membrana Shneider si osul maxilar, pana la umplerea acestuia;
- g) – compactarea acestui amestec, cu un alt instrument stomatologic, pentru crearea unei inaltimi si latimi corespunzatoare suportului implantului dentar, rezultand astfel ridicarea finala a membranei Shneider sau sinus liftul intern, dupa care se umple si canalul perforat cu substituent osos si se inchide orificiul din osul maxilar cu o membrana autogena.

Procedura, in ansamblul ei, este extrem de delicata, presupune experienta si dexteritate din partea chirurgului si necesita o serie de instrumente stomatologice speciale, despre care regasim informatii si in literatura de brevete de inventie.

Astfel, documentul de brevet de inventie CN 10465915/2015 descrie un dispozitiv avand caracteristici constructive imbunatatite, ceea ce conduce la desprinderea si ridicarea membranei Shneider de pe o zona mai larga a suprafetei interioare a sinusului maxilar si implicit se va mari amplitudinea ridicarii acesteia.

Un instrument stomatologic destinat indepartarii fragmentelor de os maxilar, ramase in urma perforarii canalului de acces la membrana sinusala si modul sau de utilizare sunt descrise in documentul de brevet **US 2009029080/2009** .

Brevetul de inventie **US 7662188/2010** prezinta o metoda de umplere cu aditie osoasa a spatiului format intre membrana Shneider si suprafata interioara a osului maxilar, de pe care a fost indepartata aceasta membrana, precum si controlul simultan: al ridicarii membranei, al formarii acestui spatiu si al compactarii amestecului de umplere.

Documentul de brevet **US 8419737/2013** descrie un instrument stomatologic destinat compactarii materialului de grefa osoasa care se introduce in spatiul creat intre suprafata interioara a osului maxilar si portiunea membranei sinusale desprinsa si ridicata de pe acesta suprafata.

Niciuna dintre solutiile tehnice amintite mai sus si nici alte surse documentare ale literaturii de brevete nu fac referire la obiectul prezentei inventii.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in introducerea unei etape intermediare, inexistentă pana in prezent in succesiunea de pasi a operatiei de S.L.I., facand-o mai performanta, prin intermediul unui instrument stomatologic nou si a unei metode de avivare, prin singerare, a suprafetei interioare a osului maxilar, dupa desprinderea si ridicarea partiala a membranei Shneider.

Instrumentul stomatologic pentru avivarea prin singerare a osului maxilar, in operatiile de S.L.I., conform inventiei revendicate, este alcatuit din doua parti si anume un maner **1** confectionat dintr-un polimer ABS sau alt material similar, fatetat cu romburi sau alte figuri geometrice pe 80% din suprafata sa si o parte activa **4** din Ti, intersanjabila, sub forma cilindro – tronconica, care se imbina, la un capat, cu manerul **1** prin insurubare, avand la partea opusa un cap operator **8**, sub forma de bastonas, constituit dintr-o tije cilindrica **a** cu diametrul $d_{\phi} = 1$ mm, pe care se disting, o serie de mici intervale colorate (galben **G**, verde **V** si rosu **R**), a caror latime nu depaseste 2,5 mm, foarte utile chirurgului in operatia de S.L.I. si un brat orizontal **b** cu lungimea l' si cu acelasi diametru d_{ϕ} , capatul liber **c** al bratului **b** fiind semisferic, precum si un varf operator **9**, avand un profil conic asimetric cu inaltimea **h**, positionat pe bratul **b** la $l'/5$ de terminalul **c** si paralel cu tija **a**, cu rol principal in obtinerea avivarii efective.

Metoda de avivare prin singerare a osului maxilar, conform inventiei revendicate, consta intr-o succesiune de manevre efectuate, cu deosebita atentie si delicatete, de catre chirurg, cu ajutorul acestui instrument stomatologic nou, prin translatarea in sus a partii active **4**, in interiorul canalului perforat **10** al osului maxilar, pana la limita inferioara a celui de al doilea marcaj galben **G**, apoi se continua deplasarea, cu mare grije, pana cand marcajul verde **V** patrunde, partial sau total, in canalul perforat, fara a depasi marcajul rosu **R** care reprezinta o limita critica, dupa care se efectueaza o tractiune ferma in jos, pana ce chirurgul va simti ca varful operator **9** penetreaza

suprafata interioara **11** a osului maxilar, apoi va actiona manerul **1**, ridicand capul operator **8**, va monitoriza marcajele si va repeta manevra de strapungere, la stanga si la dreapta, de mai multe ori, de jur imprejurul partii superioare adiacente canalului perforat **10** provocand sangerarea, in scopul hranirii adecvate a suprafetei **11** a osului maxilar, de pe care a fost desprinsa si ridicata, partial, membrana Shneider **12**.

Instrumentul stomatologic si metoda se avivare prin sangerare a osului maxilar, conform inventiei revendicate, prezinta urmatoarele avantaje:

- a) – sunt cu totul noi si neutilizate pana in prezent;
- b) – completeaza procedura operatiilor de S.L.I. ;
- c) – prin sangerarea provocata contribuie la hranirea adecvata a suprafetei interioare a osului maxilar, dupa desprinderea si ridicarea membranei sinusale, atat inainte cat si dupa introducerea aditiei osoase;
- d) – reduce perioada de refacere a tesuturilor dupa compactarea materialului de grefa osoasa, imbunatatind conditiile necesare implantului dentar.

Se da in continuare un exemplu de realizare a noului instrument stomatologic si a metodei de avivare prin sangerare a osului maxilar, conform inventiei revendicate, in legatura si cu figurile 1 – 3 care reprezinta:

- fig.1a - vedere de ansamblu a manerului instrumentului stomatologic;
- fig.1b - vedere de ansamblu a partii active, intersanjabile;
- fig.2 - detaliu asupra caracteristicilor constructive ale capului operator;
- fig.3 - vedere in sectiune asupra utilizarii instrumentului si metodei pentru avivarea prin sangerare a osului maxilar, in cadrul operatiei de S.L.I..

Instrumentul stomatologic destinat avivarii prin sangerare a osului maxilar, conform inventiei revendicate si fig.1a, consta dintr-un maner cilindric **1**, cu lungimea $l_1 = 8-9$ cm si diametrul $d_1 = 8$ mm, confectionat dintr-un polimer ABS sau alt material similar, fatetat cu romburi sau alte figuri geometrice pe 80% din suprafata sa, pentu a-i conferi o aderenta sporita, prelungit la unul dintre capete cu o portiune cilindrica neteda **2**, cu lungimea $l_2 = 2$ cm si diametrul $d_2 = 6$ mm, racordata la manerul **1**, prevazuta cu o gaura filetata **3** de tipul M3x8, in care se insurubeaza o parte activa **4** intersanjabila, realizata din Ti.

Partea activa **4**, conform fig.1b, prezinta la unul dintre capete o zona cilindrica **5** cu lungimea $l_3 = 2$ cm si diametrul $d_3 = 5$ mm, terminata cu o portiune filetata **6** de tipul M3X7, zona cilindrica **5** avand o prelungire tronconica **7** cu lungimea $l_4 = 2,5$ cm si diametrul $d_4 = 3$ mm la suprafata de racordare cu zona **5** si diametrul $d_5 = 1$ mm la capatul opus, astfel incat raportul celor doua diametre $d_4 / d_5 = 3:1$.

Capatul opus al portiunii tronconice **7** se prelungeste cu un cap operator **8** sub forma de bastonas, conform fig.2, constituit dintr-o tija cilindrica **a** de lungime $l_5 = 9-10$ mm, cu diametrul $d_6 = 1$ mm, pe care se disting patru mici intervale colorate, primele doua in galben **G**, de cate 2,5 mm fiecare, al treielea in verde **V** si ultimul in rosu **R**, avand fiecare cate 2 mm, aceste repere fiind foarte utile chirurgului in cadrul

operatiei de S.L.I. atunci cand realizeaza singerarea suprafetei **11** a osului maxilar.

Capul operator **8**, conform fig.2, se continua, dupa tija **a**, cu un brat orizontal **b**, avand, intr-o varianta constructiva, lungimea $l' = 3,5$ mm si acelasi diametru d_6 , capatul liber **c** al bratului **b** fiind semisferic, precum si un varf operator **9**, avand un profil conic asimetric cu inaltimea $h = 1,5$ mm, positionat pe bratul **b** la $l'/5$ fata de terminalul **c** si paralel cu tija **a**. Bratul orizontal **b** al capului operator **8** formeaza cu tija **a** un unghi obtuz de $90^\circ + \alpha$, unde $\alpha = 5-7^\circ$, in timp ce varful operator **9** este determinat, in proiectie plana, de unghiul ascutit $\beta = 30^\circ$ format de generatoarele profilului conului asimetric.

Partea activa **4** poate fi realizata in mai multe variante constructive, prin tehnologia CAD/CAM asistata de calculator, pe o imprimanta 3D, in functie de tipologia dintilor (molari sau premolari) pentru care se va efectua implantul, drept care diametrele canalelor perforate in osul maxilar pot avea: $d_7 = 2,8$ mm, 3,0 mm, 3,5 mm si 4,1 mm, acesta din urma fiind si cazul exemplului de realizare a inventiei revendicate. Partea activa **4** va avea, in toate cazurile aceiasi forma si lungime, dar la nivelul capului operator **8** se va modifica lungimea l' conditionata de diametrul d_7 al canalului perforat **10**.

Configuratia geometrica, in trepte, a partii active **4**, este impusa de dimensiunile foarte mici ale canalului perforat si al amplitudinii limitate pana la care se poate ridica membrana Shneider.

Metoda de avivare prin singerare a osului maxilar, conform inventiei revendicate si fig.3, consta intr-o succesiune de manevre efectuate, cu deosebita atentie si delicatete, de catre chirurg, cu ajutorul acestui instrument stomatologic nou, prin translatarea in sus a partii active **4**, deci si a capului operator **8**, in interiorul canalului perforat **10** al osului maxilar, pana cand cele doua marcaje de culoare galbena **G** patrund, integral, in acest canal si dispar din raza vizuala a chirurgului. Inaltimea canalului perforat in osul maxilar se incadreaza mediei de 5-6 mm in timp ce amplitudinea medie pana la care se poate ridica membrana Shneider este de 3-5 mm.

Deoarece lungimea celor doua marcaje galbene **G** reprezinta 5 mm, rezulta ca, odata ce marcajul verde **V** patrunde, prin continuarea deplasarii, partial sau total in interiorul canalului perforat, capul operator **8** a ajuns in pozitia de lucru, avand in vecinatatea imediata membrana sinusala, extrem de fragila si atunci chirurgul, vizualizand permanent culoarea rosie **R**, care reprezinta un marcaj de alerta, va efectua o tractiune ferma in jos, pana ce va simti ca varful operator **9** penetreaza suprafata interioara **11** a osului maxilar, apoi va actiona manerul **1**, ridicand capul operator **8**, va monitoriza marcajele si va repete manevra de strapungere, de mai multe ori, la stanga si la dreapta, de jur imprejurul partii superioare adiacente canalului perforat **10** provocand singerarea, in scopul hranirii adecvate a suprafetei **11** a osului maxilar de pe care a fost desprinsa si ridicata, partial, membrana Shneider **12**. Apoi instrumentul este retras si se continua operatia de S.L.I. pana la finalizarea acesteia.

REVENDICARI

1. Instrument stomatologic destinat avivarii prin singerare a suprafetei interioare a osului maxilar, in cadrul operatiei de S.L.I., **caracterizat prin aceea ca** : este constituita dintr-un maner cilindric (1), cu lungimea (l_1) si diametrul (d_1), confecționat dintr-un polimer ABS, fatetat cu romburi sau alte figuri geometrice pe 80% din suprafata sa, pentru a-i conferi o aderență sporita, prelungit la unul dintre capete cu o portiune cilindrica neteda (2), cu lungimea (l_2) si diametrul (d_2), racordata la manerul (1), prevazuta cu o gaura filetata (3) in care se insurubeaza o parte activa (4), intersanjabila, realizata din Ti;

2. Instrument stomatologic conform rev.1, **caracterizat prin aceea ca** : partea activa (4) prezinta la unul dintre capete o zona cilindrica (5) avand lungimea (l_3) si diametrul (d_3), terminata cu o portiune filetata (6) care se insurubeaza in manerul (1), in timp ce opus partii filetate (6) se gaseste o prelungire tronconica (7) cu lungimea (l_4), avand inspre zona cilindrica (5) diametrul (d_4) iar la capatul terminal diametrul (d_5), aflate in raportul $d_4/d_5 = 3:1$, portiunea (7) continuand cu un cap operator (8) in forma de bastonas, constituit dintr-o tija cilindrica (a) cu diametrul (d_6) = (d_5), pe care se disting, patru mici intervale colorate, primele doua de culoare galbena (G), al treilea verde (V) si al patrulea rosu (R) si un brat orizontal (b), cu lungimea (l') si cu acelasi diametru (d_6), capatul liber (c) al bratului (b) fiind semisferic, precum si un varf operator (9), avand un profil conic asimetric cu inaltimea (h), pozitionat pe bratul (b) la $l'/5$ fata de terminalul (c) si paralel cu tija (a);

3. Instrument stomatologic conform rev.2, **caracterizat prin aceea ca** : bratul orizontal (b) al capului operator (8) formeaza cu tija (a) un unghi obtuz ($90^\circ + \alpha$), in timp ce varful operator (9) este determinat, in proiectie plana, de unghiul ascutit (β) format de generatoarele profilului conului asimetric;

4. Instrument stomatologic conform rev.1, **caracterizat prin aceea ca** : partea activa (4) poate fi realizata in mai multe variante constructive, in functie de tipologia dintilor (molari sau premolari) pentru care se va efectua implantul, pastrandu-si forma si lungimea pentru tija (a), modificandu-se doar lungimea (l') a capului operator (8), in dependenta directa cu marimea diametrului (d_7) al canalului perforat (10) al osului maxilar;

5. Metoda de avivare prin singerare a osului maxilar in operatia de S.L.I. **caracterizata prin aceea ca** : prezinta o succesiune de manevre efectuate, cu deosebita atentie si delicatete, de catre chirurg, cu ajutorul acestui instrument stomatologic nou, prin translatarea in sus a partii active (4), deci si a capului operator (8), in interiorul canalului perforat (10) al osului maxilar, pana la limita inferioara al celui de al doilea marcaj galben (G), dupa care se continua deplasarea pana ce marcajul verde (V) patrune-

de, partial sau total, in canalul perforat, fara insa a depasi marcajul rosu (**R**) care reprezinta o limita critica, dupa care se efectueaza o tractiune ferma in jos pana ce chirurgul va simti ca varful operator (**9**) penetreaza suprafata interioara (**11**) a osului maxilar, apoi va actiona manerul (**1**), ridicand capul operator (**8**), va monitoriza marcajele si va repeta operatiunea de strapungere, de mai multe ori, la stanga si la dreapta, de jur imprejurul partii superioare adiacente canalului perforat (**10**) provocand singerarea, in scopul hraniirii adecvate a suprafetei (**11**) a osului maxilar, de pe care a fost desprinsa si indepartata, partial, membrana Shneider (**12**).

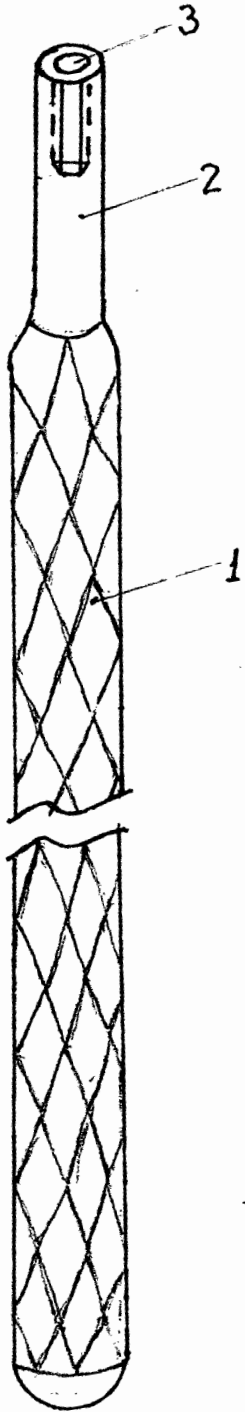


fig. 1a

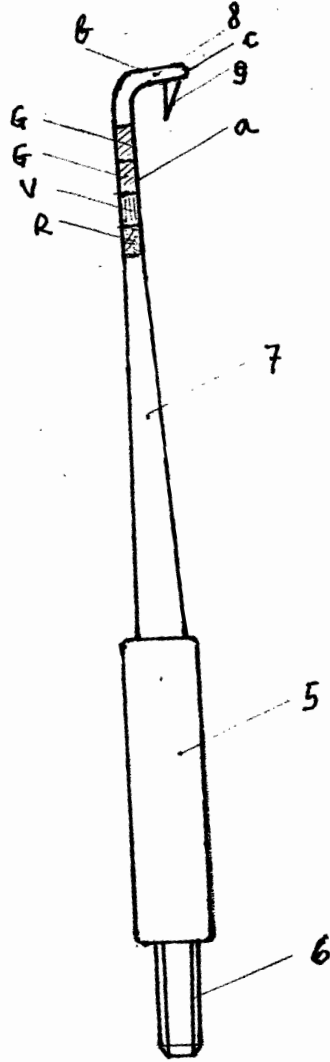


fig. 1b

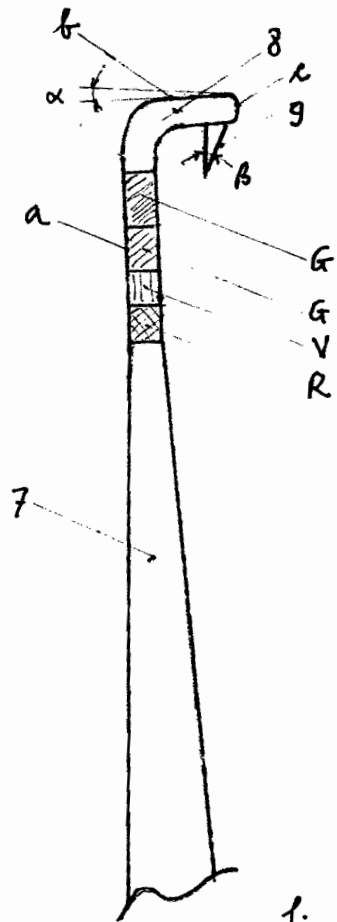


fig. 2

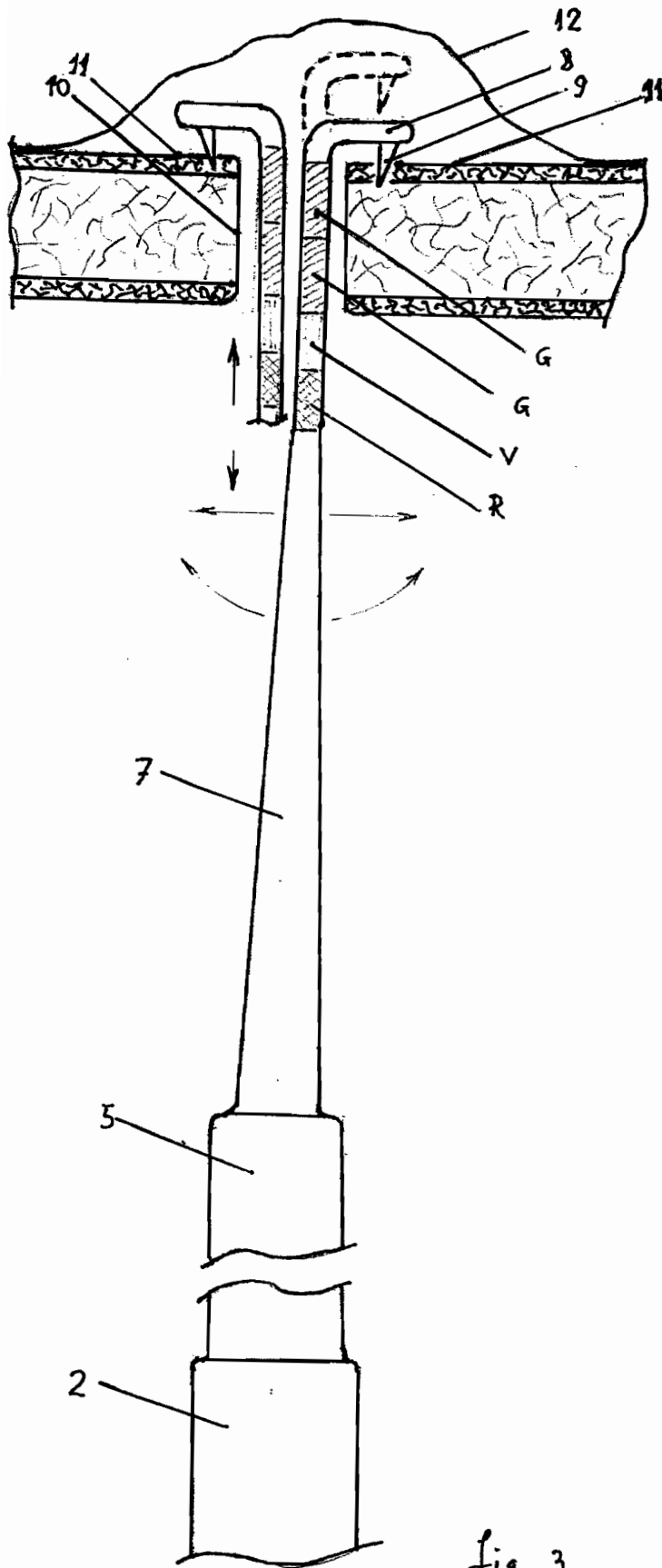


Fig. 3