

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 55232 B1**
- (43) Date de publication : **27.09.2023**
- (51) Cl. internationale : **A61C 3/00; A61C 5/40; A61C 5/42; A61C 3/00; A61C 5/40; A61C 5/42**
-
- (21) N° Dépôt : **55232**
- (22) Date de Dépôt : **20.12.2021**
- (71) Demandeur(s) : **Université Internationale de Rabat, Parc Technopolis Rabat-Shore, Campus universitaire UIR, Rocade Rabat-Salé, 11100, Sala El Jadida (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **TAHIRI MOHAMMED ; BERKAOUI ABDELWAHED ; GHOUL SONIA**
- (74) Mandataire : **Bouya Mohsine**
-
- (54) Titre : **Nouvelle solution intégrée pour l'extraction des parties cassées des instruments endodontiques.**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne un instrument endodontique notamment une lime ou forêt dentaire améliorée de type mécanisée permettant de remédier au problème de fracture de l'instrument à l'intérieur de la cavité radiculaire facilitant l'extraction de la partie cassée moyennant un fil d'extraction. Ce fil, étant logé à l'intérieur de l'instrument le long de son axe central, permet d'assurer l'attachement de la partie cassée de l'instrument et permet son extraction manuellement par l'utilisateur de manière simple, fiable, efficace et rationnelle.

Nouvelle solution intégrée pour l'extraction des parties cassées des instruments endodontiques.

Résumé

La présente invention concerne un instrument endodontique notamment une lime ou forêt dentaire améliorée de type mécanisée permettant de remédier au problème de fracture de l'instrument à l'intérieur de la cavité radiculaire facilitant l'extraction de la partie cassée moyennant un fil d'extraction. Ce fil, étant logé à l'intérieur de l'instrument le long de son axe central, permet d'assurer l'attachement de la partie cassée de l'instrument et permet son extraction manuellement par l'utilisateur de manière simple, fiable, efficace et rationnelle.

Domaine de l'invention

La présente invention concerne les instruments endodontiques et les outils similaires utilisés en chirurgie dentaire. La présente invention vise plus spécifiquement les outils munis de moyens pour retirer des parties fracturées d'instruments endodontiques.

Contexte de l'invention

Les instruments endodontiques sont des instruments utilisés à l'intérieur des canaux radiculaires des dents. Ils peuvent être manuels ou mécanisés, en métal, notamment en alliages d'acier inoxydable ou en alliages en nickel-titane et constituent des ensembles monoblocs.

Les instruments endodontiques sont divisés en 4 groupes :

- Instrumentation pour préparation du canal de manière manuelle.
- Instrumentation pour la préparation du canal de façon mécanisée ou rotative.
- Forêts pour un usage de mise en forme mécanisée de l'entrée des canaux (fraises, gates glidden, etc.).
- Instrumentations et matériels pour obturation du conduit (cône en papier, condensateurs, etc.).

La préparation canalaire, ou mise en forme canalaire, est une des étapes du traitement endodontique. Elle fait suite à la réalisation d'une cavité d'accès aux canaux pulpaire, et précède l'obturation canalaire.

De nombreux instruments sont disponibles pour permettre cette préparation canalaire. Ils peuvent être manuels ou mécanisés, mais aussi sonores ou ultrasonores. Quel que soit leur type (manuel ou mécanique), ils sont composés de 3 parties :

- Le manche, pour la préhension manuelle ou l'adaptation au contre-angle dentaire.
- La tige, fixée dans le manche, et dont la section peut être de différente forme : carrée, ronde ou triangulaire.
- La lame active, qui correspond à la partie travaillante, et dont la section varie en fonction du type d'instrument.

Problème technique

L'utilisation répétitive de l'instrument et sa stérilisation conduisent inévitablement à une fatigue instrumentale et, par conséquent, peut générer des microfissures qui se transforment en fracture de l'instrument pendant l'intervention thérapeutique. Généralement, la fracture de l'instrument par fatigue s'effectue au niveau de la partie inférieure de la lame active. Par conséquent, la partie fracturée reste coincée au niveau de la cavité réalisée au cours du traitement endodontique.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients de manière simple, fiable, efficace et rationnelle.

Le problème que se propose de résoudre l'invention est l'extraction de la partie fracturée d'un instrument endodontique. En effet, la présente invention propose une

solution simple, rapide et efficace sans nécessité d'usage d'autre instruments dentaires pour le retrait.

Description de l'invention

La présente invention propose un instrument endodontique amélioré de type mécanisé. L'instrumentation endodontique mécanisée fait appel à une assistance motorisée (contre-angle), laquelle permet le mouvement de rotation des instruments en acier ou en Ni-Ti à des vitesses variables

Cet instrument est différent de sa forme standard en prévoyant l'intégration d'un fil à l'intérieur de l'instrument le long de son axe mécanique central et reliant ses deux extrémités.

L'avantage de cette configuration réside dans le fait de minimiser les dégâts engendrés en cas de fracture de l'instrument. En effet, dans ce cas, la partie fracturée reste liée à l'instrument grâce au fil intégré, Ce dernier facilite le retrait de la partie cassée par une simple traction (**voir Figure 2**).

Description des figures :

La figure 1 illustre les parties composantes d'un instrument endodontique de type mécanisé et utilisé pour la préparation du canal radiculaire de la dent. (1) fait référence au manche de l'instrument, (2) désigne la tige et (3) désigne la partie active.

La figure 2 illustre le principe d'extraction de la partie fracturée de l'instrument endodontique selon la solution proposée par l'invention.

REVENDEICATIONS :

1. Un instrument endodontique de type mécanisé amélioré comprenant un fil d'extraction logé le long de l'axe central de l'instrument.
2. Un instrument endodontique selon la revendication 1 caractérisé en ce que le fil d'extraction est logé dans un trou axial dont le diamètre est inférieur au diamètre de l'instrument et dont la longueur est inférieure à la longueur de l'instrument.
3. Un instrument endodontique selon la revendication précédente caractérisé en ce que le trou central comprend un moyen de liberté en rotation du fil par rapport à l'instrument localisé dans le manche de l'instrument.
4. Un instrument endodontique selon la revendication précédente caractérisé en ce que l'extrémité inférieure du fil d'extraction est libre en rotation et est bloquée en translation axial.
5. Un instrument endodontique selon la revendication précédente caractérisé en ce que le blocage en translation de l'extrémité inférieure est assurée par une liaison rotule.
6. Un instrument endodontique selon la revendication 1 caractérisé en ce que ce dernier constitue un monobloc avec le fil d'extraction étant ainsi en liaison encastrée avec l'instrument,
7. Un instrument endodontique selon la revendication précédente caractérisé en ce que le file d'extraction est orientée selon l'axe à l'intérieure de l'instrument.
8. Un instrument endodontique selon la revendication précédente caractérisé en ce que le fil est en matériau métallique ayant une résistance en torsion supérieure à celle du matériau de l'instrument.
9. Un instrument endodontique selon la revendication précédente caractérisé en ce que le fil d'extraction assure l'attachement des parties fracturées de l'instrument en permettant ainsi l'extraction de la partie inférieure.

Dessins :

Figure 1 :

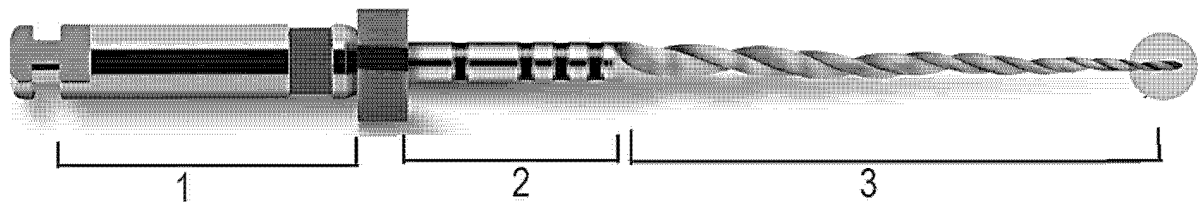
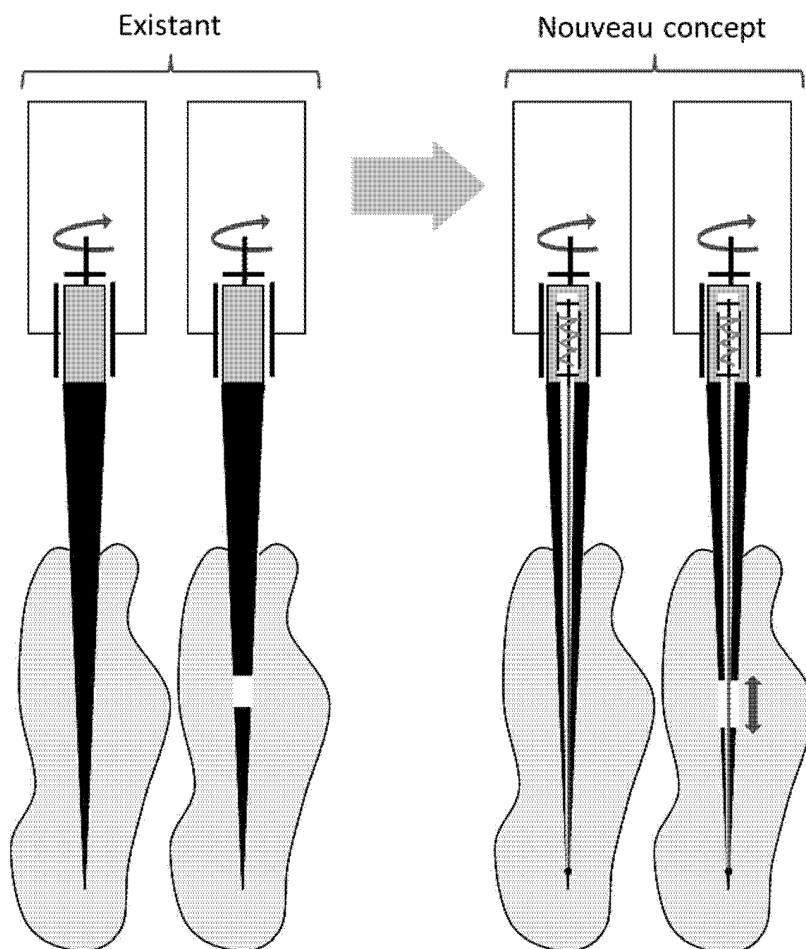



Figure 2 :



**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 55232	Date de dépôt : 20/12/2021
Déposant : Université Internationale de Rabat	
Intitulé de l'invention : NOUVELLE SOLUTION INTEGREE POUR L'EXTRACTION DES PARTIES CASSEES DES INSTRUMENTS ENDODONTIQUES.	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Redouane TELLAA	Date d'établissement du rapport : 09/06/2022
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
2
- Revendications
9
- Planches de dessin
1

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A61C5/42; A61C5/40; A61C3/00

CPC : A61C5/42; A61C5/40; A61C3/00

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, SCIENCEDIRECT, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	JP2021142223 (A) ; MANII KK; 24/09/2021	1 - 9
A	CN112453828 (A); JIANGSU SHENGMATE NOUVEAU MATÉRIEL TECH CO LTD; 09/03/2021	1 - 9
A	WO2018169362 (A2); DENFLEX CO LTD [KR]; 20/09/2018	1 - 9
A	CN106725916 (A); UNIV FOSHAN, FOSHAN COXO MEDICAL INSTR CO LTD; 31/05/2017	1 - 9

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs

-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1 - 9 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1 - 9 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1 - 9 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : JP2021142223

1. Nouveauté

Aucun document de l'état de la technique ne décrit un instrument endodontique tel que décrit dans la revendication 1 de la présente demande.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-9 est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive

Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 de la présente demande, il a pour objet une lime dentaire ayant une partie formée en spirale, la lime est utilisée pour l'élargissement et le nettoyage de canaux radiculaires dans le cadre d'un traitement dentaire.

L'objet de la revendication 1 de la présente demande diffère de D1 en ce que l'instrument endodontique comprend un fil d'extraction logé le long de l'axe central de l'instrument.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme la fourniture d'un instrument endodontique qui offre une résistance à la rupture de la lime dentaire.

La solution proposée dans la présente demande implique une activité inventive pour les raisons suivantes :

Aucun document de l'art antérieur ne décrit un instrument endodontique comprenant un fil d'extraction logé le long de l'axe central de l'instrument, il ne serait pas évident pour l'homme de métier d'arriver à la solution décrite dans la revendication 1 de la présente demande d'une manière évidente.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-9 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.