



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **717 462 A1**

(51) Int. Cl.: **A61C** **5/42** (2017.01)
A61C **5/50** (2017.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00645/20

(22) Date de dépôt: 29.05.2020

(43) Demande publiée: 30.11.2021

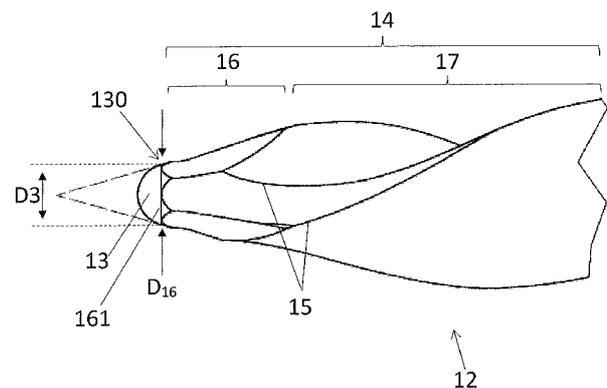
(71) Requérant:
FKG Dentaire S.A., Le Crêt-du-Loclé 4
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeur(s):
Gianluca Rosato, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
Yann Winkel, 2400 Le Locle (CH)
Paul-Henri Vallotton, 1142 Pampigny (CH)
Olivier Breguet, 2400 Le Locle (CH)

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Instrument endodontique, notamment pour l'alésage d'un canal radiculaire.**

(57) La présente invention concerne un instrument endodontique comprenant un tronçon de travail ayant une section de travail et se terminant par une portion distale ayant une fonction de guidage et de coupe. La portion distale comporte une tête de guidage (13) arrondie et un secteur angulaire de coupe (14). Le secteur angulaire de coupe comprend une zone distale (16) adjacente à la tête de guidage et une zone proximale (17) entre la zone distale et le tronçon de travail. Le secteur angulaire de coupe (14) comprenant en outre des arêtes de coupe (15) se prolonge sur toute la longueur de la zone proximale et la zone distale. La zone distale comportant une section distale de géométrie constante et la zone proximale comportant une section proximale dont la géométrie varie entre la section distale et la section de travail.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un instrument endodontique notamment pour l'alésage d'un canal radiculaire d'une dent d'un patient, ledit instrument présentant un tronçon de travail se terminant par une zone d'extrémité avec une extrémité libre sous forme de pointe, ladite zone d'extrémité ayant une double fonction de guidage et de coupe.

Etat de la technique

[0002] Le nettoyage et la mise en forme des canaux radiculaires d'une dent destinée à recevoir des substances d'obturation s'effectuent grâce à l'utilisation d'instruments d'alésage ayant une partie active, dite tronçon de travail, qui a pour but de façonner, de tailler et de nettoyer les parois intérieures du canal radiculaire pour le préparer à recevoir les matériaux de traitement et d'obturation afin d'éviter toute accumulation d'oxygène dans le canal, susceptible de favoriser un développement bactérien dans la dent.

[0003] Il est cependant indispensable pour le praticien de disposer d'un instrument capable de suivre le canal radiculaire afin de traiter les parois sans dévier par rapport à la direction de ce canal quelle que soit sa configuration. Or le suivi du canal radiculaire est primordialement lié aux caractéristiques de guidage de la zone d'extrémité et plus spécifiquement à la géométrie de la pointe. Néanmoins, même si le guidage est une fonction essentielle, l'usinage des parois du canal est également une fonction essentielle, de sorte que la zone d'extrémité et notamment la pointe doit impérativement être configurée pour pouvoir remplir efficacement ces deux fonctions que sont le guidage et la coupe. Vient ensuite l'enlèvement de matière qui est effectué par le tronçon de travail de l'instrument, prolongeant la zone d'extrémité et qui a, de façon connue, la fonction de coupe, la fonction d'usinage des parois du canal radiculaire et la fonction d'évacuation de la matière enlevée lors de l'usinage.

[0004] Dans la pratique la préparation du canal s'effectue avec une gamme d'instruments présentant tous des caractéristiques de guidage dans la zone d'extrémité puis des caractéristiques de coupe et d'évacuation de la matière enlevée dans la zone de travail. Le praticien commence habituellement la préparation du canal avec un instrument de diamètre nominal adapté au diamètre initial du canal dentaire, puis il remplace le premier instrument par un instrument du même type ayant un diamètre nominal supérieur et ainsi de suite en augmentant progressivement les sections des instruments.

[0005] Les instruments existants ont majoritairement une pointe de guidage qui ne présente pas de fonction coupante, de sorte qu'il est indispensable d'utiliser une gamme d'instruments dont les diamètres augmentent de façon très progressive, par exemple avec des pas de 0,05 mm, ce qui impose une séquence de six instruments pour le praticien lorsqu'il doit passer d'un diamètre d'entrée de 0,10 mm à 0,40 mm. Si ce processus n'est pas respecté, le risque de rupture de l'instrument dans le canal est considérablement augmenté.

[0006] Il existe toutefois des instruments dits à pointe active permettant, avec un effet de coupe au centre, de pénétrer dans un canal de très petite dimension. Mais selon les directives d'utilisation, ces instruments sont à utiliser exclusivement pour des opérations de retraitement et uniquement dans la partie rectiligne du canal. Une utilisation dans une partie courbe du canal entraînerait automatiquement des perforations de la paroi canalaire.

[0007] Le document CH707745 de la présente demanderesse décrit un instrument endodontique présentant un tronçon de travail se terminant par une zone d'extrémité avec une extrémité en pointe. Une vue en coupe longitudinale et en coupe transversale de la zone d'extrémité 12 sont montrées aux **figures 1a** et **1b**, respectivement. La zone d'extrémité 12 comporte d'une part un secteur conique de guidage 13 se terminant en pointe, ce secteur de guidage 13 ayant un angle de pointe compris entre 10° et 60°. D'autre part, la zone d'extrémité 12 comporte un secteur angulaire de coupe 14 adjacent au secteur conique de guidage 13, comportant plusieurs arêtes de coupe 15, formant un angle par rapport à l'axe longitudinal central de l'instrument. Ce secteur angulaire de coupe 14 s'étend sur une certaine longueur et il est intermédiaire entre le secteur conique de guidage 13 et le tronçon de travail 11. Ce secteur angulaire de coupe 14 présente une section progressivement croissante de la base du secteur conique de guidage 13, sur au moins une partie de sa longueur, en direction du tronçon de travail 11 de l'instrument 10. Les arêtes de coupe 15 sont au nombre de trois, également réparties autour de la périphérie de l'instrument 10. La pointe 16 de l'instrument est émoussée avec un profil arrondi, ce qui permet à l'instrument d'assumer une fonction de guidage lui permettant de suivre le tracé du canal radiculaire quelle que soit sa forme et notamment sa courbure.

[0008] La pénétration de l'instrument 10 décrit dans CH707745 est représentée schématiquement dans un canal 30 rectiligne par la figure 2 et dans un canal 30 courbe par la figure 3. Dans le canal rectiligne, l'instrument est choisi de telle manière que son diamètre de coupe optimal D3 corresponde au diamètre initial du canal. L'usinage du canal 30 peut s'effectuer efficacement et l'élargissement du canal se fait progressivement jusqu'à atteindre le diamètre nominal de l'instrument 10. Grâce à la géométrie du secteur conique de guidage 13 de l'instrument 10, cette dernière suit la courbure du canal 30 sans risquer de perforer les parois et de creuser un deuxième canal dans la dent.

[0009] La fonction coupante de la pointe va permettre une diminution du nombre d'instruments nécessaire à la progression et au nettoyage du canal jusqu'à l'apex.

Résumé

[0010] La présente invention se propose de réaliser un instrument qui répond essentiellement à ces deux exigences complémentaires, à savoir assurer le guidage de l'instrument à la pénétration dans le canal radiculaire et effectuer la coupe au niveau des parois simultanément tout en respectant la configuration, c'est-à-dire suivre les courbures du canal.

[0011] Cet objectif est atteint par l'instrument endodontique pour l'alésage de canaux radiculaires, l'instrument comprenant un tronçon de travail ayant une section de travail, le tronçon de travail se terminant par une portion distale ayant une double fonction de guidage et de coupe. La portion distale comporte une tête de guidage et un secteur angulaire de coupe entre la tête de guidage et le tronçon de travail. Le secteur angulaire de coupe comprend une zone distale adjacente à la tête de guidage et une zone proximale entre la zone distale et le tronçon de travail. Le secteur angulaire de coupe comprend en outre des arêtes de coupe se prolongent sur toute la longueur de la zone proximale et la zone distale. La zone distale comportant une section distale de géométrie constante et la zone proximale comportant une section proximale dont la géométrie varie entre la section distale et la section de travail.

[0012] L'avantage de l'instrument endodontique décrit ici réside dans une plus grande efficacité de coupe de l'instrument. La portion distale, par sa fonction coupante ainsi que par sa proximité de la tête de guidage, permet une diminution du nombre d'instruments nécessaire à la progression et au nettoyage du canal jusqu'à l'apex du canal. La diminution d'instruments est encore plus grande que pour l'instrument décrit dans le document CH707745.

[0013] Lorsque l'instrument endodontique se trouve à la longueur de travail, c'est-à-dire avec la tête de guidage atteignant l'apex du canal, le nettoyage de cette zone apicale du canal, normalement très difficile, est rendu possible par la présence des arêtes de coupe du secteur angulaire de coupe, à proximité de la tête de guidage. Le meilleur nettoyage de cette zone apicale du canal permet de réduire le risque de réinfection ultérieure du canal (entraînant l'échec du traitement), puisque cette zone est particulièrement sensible au développement bactérien. Le meilleur usinage apical du canal par le secteur angulaire de coupe de la portion distale facilite les étapes subséquentes du traitement canalinaire, notamment la désinfection et l'obturation du canal. En particulier le meilleur usinage apical du canal va permettre un ajustement idéal du cône de gutta percha, dans le cas d'une obturation de type „single cone“.

Brève description des figures

[0014] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

les figures 1a et 1b montrent une vue longitudinale (figure 1a) et en coupe transversale (figure 1b) d'une zone d'extrémité d'un instrument endodontique ;

la figure 2 représente schématiquement la pénétration de l'instrument des figures 1a et 1b dans un canal rectiligne ;

la figure 3 représente schématiquement la pénétration de l'instrument des figures 1a et 1b dans un canal courbe ;

la figure 4 illustre un instrument endodontique comprenant un tronçon de travail se terminant par une portion distale, selon un mode de réalisation ;

la figure 5 montre un détail de la portion distale, selon un mode de réalisation ;

la figure 6a montre des plans de sections transversales à différentes positions de la portion distale le long de l'axe longitudinal de l'instrument;

la figure 6b montre des sections transversales de la zone distale selon les différents plans transversaux de la figure 6a ;

la figure 7 montre une section de la portion distale selon l'axe longitudinal de l'instrument; et

la figure 8 montre un détail d'une tête de guidage et de la zone distale selon un mode de réalisation.

Exemple(s) de mode de réalisation

[0015] La figure 4 illustre un instrument endodontique 10 destiné notamment à l'alésage d'un canal radiculaire d'une dent d'un patient. L'instrument comprend un tronçon de travail 11 ayant une section de travail 110. Le tronçon de travail 11 se terminant par une portion distale 12 ayant une double fonction de guidage et de coupe. La figure 5 montre un détail de la portion distale 12. La portion distale 12 comporte une tête de guidage 13 et un secteur angulaire de coupe 14 entre la tête de guidage 13 et le tronçon de travail 11. Le secteur angulaire de coupe 14 comporte des arêtes de coupe 15 formant un angle par rapport à l'axe longitudinal 20 de l'instrument 10. Le secteur angulaire de coupe 14 comprend une zone distale 16 adjacente à la tête de guidage 13 et une zone proximale 17 entre la zone distale 16 et le tronçon de travail 11. On remarquera que les arêtes de coupe 15 se prolongent sur toute la longueur de la zone proximale 17 ainsi que

sur toute la longueur de la zone distale 16, jusqu'à la jonction de la tête de guidage 13 et de la zone distale 16, indiqué par le plan 161 dans la figure 5.

[0016] Les figures 6a et 6b montrent des sections transversales A-A, B-B, C-C, D-D, E-E, F-F et G-G, à différentes positions (figure 6a) de la portion distale 12 le long de l'axe longitudinal 20 de l'instrument, respectivement de la tête de guidage 13 en allant vers le tronçon de travail 11. Comme illustré dans la figure 6b, la zone distale 16 comporte une section distale 160 de géométrie hexagonale formant six arêtes de coupe 15 (sections transversales A-A et B-B). La zone proximale 17 comporte une section proximale 170 dont la géométrie évolue entre section hexagonale 160 de la zone distale 16 et la section de travail 110 (sections transversales C-C, D-D, E-E, F-F et G-G).

[0017] La section distale 160 de géométrie hexagonale ainsi que la répartition de la coupe sur les six arêtes de coupe 15, assurent une distribution optimisée des contraintes mécaniques, limitant au maximum le risque de casse de l'instrument.

[0018] Pour l'utilisation de ce type d'instruments les grandeurs suivantes sont déterminantes. Les diamètres nominaux D1 et D2 sont les diamètres du cercle circonscrit, c'est-à-dire le cercle dans lequel s'inscrit une section transversale de l'instrument au niveau de tronçon de travail 11 (voir la figure 4). Le diamètre de tête de guidage D3 correspond au diamètre de la base proximale 130 de la tête de guidage, c'est-à-dire au niveau du plan 161.

[0019] Selon une forme d'exécution, la dimension de la section distale 160 de la zone distale 16 est constante. Autrement dit, le cercle circonscrit (le cercle dans lequel s'inscrit une section transversale de la zone distale 16), est de diamètre constant. La figure 6a montre un tel exemple de la portion distale 12 dont la zone distale 16, s'étendant entre les sections transversales A-A et B-B, a une section distale 160 de dimension constante.

[0020] La figure 7, montre une section de la portion distale 12 selon l'axe longitudinal 20 de l'instrument. Selon la figure 8, Le diamètre D_{17} de la zone proximale 17 est progressivement croissant sur au moins une partie de sa longueur L_{17} , entre la zone distale 16 vers le tronçon de travail 11 de l'instrument 10. Le diamètre D_{16} de la zone distale 16 est également progressivement croissant sur au moins une partie de sa longueur L_{16} , entre la tête de guidage 13 et la zone proximale 17. Autrement dit, au moins une portion de la zone distale 16 et la proximale 17 est tronconique et fait, respectivement, un angle distal α_{16} et un angle proximal α_{17} avec l'axe longitudinal 20 de l'instrument.

[0021] Selon une autre forme d'exécution, la section distale 160 de la zone distale 16 et la section proximale 170 de la zone proximale 17 sont progressivement croissantes sur au moins une partie de la longueur de la zone proximale 17 et de la zone distale 16, entre la tête de guidage 13 vers le tronçon de travail 11 de l'instrument 10.

[0022] Dans un mode de réalisation, la tête de guidage 13 est arrondie. Comme illustré dans les figures 5, 6a et 7, la tête de guidage 13 est de forme sensiblement hémisphérique (ou en forme de dôme).

[0023] Encore dans un autre mode de réalisation illustré à la figure 8, le diamètre D3 de la tête de guidage 13 est supérieur au diamètre D_{16} du cercle circonscrit de la zone distale 16 sur au moins une partie de la longueur de la zone distale 16. Selon une forme d'exécution, le diamètre D3 de la tête de guidage 13 est supérieur au diamètre D_{16} du cercle circonscrit de la zone distale 16 au niveau du plan 161.

[0024] De nouveau en référence à la figure 6b (sections transversales A-A et B-B), la section distale 160 a une forme d'un hexagone sensiblement régulier, c'est-à-dire dont les six côtés ont tous sensiblement la même longueur. Cependant, on peut également considérer la section distale 160 ayant une forme d'un hexagone irrégulier sans sortir du cadre de l'invention.

[0025] La section proximale 170 de la zone proximale 17 a une géométrie qui évolue graduellement de la géométrie hexagonale de la section distale 160 à géométrie correspondant à celle de la section de travail 110, en allant de la tête de guidage 13 vers le tronçon de travail 11.

[0026] Par exemple, et tel qu'illustré à la figure 6b (sections transversales B-B, C-C, D-D, E-E, F-F et G-G), la section de travail 110 est triangulaire (section transversale G-G) et la section proximale 170 se transforme à partir d'une géométrie hexagonale régulière (section transversale B-B) en une géométrie triangulaire (sections transversales F-F et G-G), en passant par une géométrie irrégulière (sections transversales C-C, D-D et E-E).

[0027] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme de métier sans sortir du cadre de la présente invention.

[0028] Par exemple, la section de travail 110 peut avoir une autre forme que triangulaire avec trois arrêtes de coupe. De la même manière, la zone distale 16 peut comporter une section distale 160 ayant une géométrie qui diffère de la géométrie hexagonale illustrée à la figure 6b. En particulier, au moins la section de travail 110 et/ou la section distale 160 peut avoir une section en „S“ avec deux arrêtes de coupe, une section triangulaire avec trois arrêtes de coupe, une section quadrilatérale avec quatre arrêtes de coupe, ou encore une section de forme plus complexe avec plus de quatre arrêtes de coupe 15.

[0029] Selon une forme privilégiée de l'invention, le rapport L_{16}/L_G de la longueur L_{16} de la zone distale 16 sur la longueur L_G de la tête de guidage 13 est supérieur à 1. Le rapport L_{16}/L_G peut également être supérieur à 2, voire à 3 ou à 5. Un grand rapport L_{16}/L_G signifie que les arrêtes de guidage 15 de la zone distale 16 viennent jusque vers l'extrémité du secteur angulaire de coupe 14, facilitant l'usinage apical du canal par le secteur angulaire de coupe 14.

[0030] Le rapport de la longueur L_{17} de la zone proximale 17 sur la longueur L_{16} de la zone distale 16 peut être exprimé en fonction de l'angle distal α_{16} , de l'angle proximal α_{17} , du diamètre D_{17} de la zone proximale 17 ainsi que le diamètre D_{16} de la zone distale 16. Plus particulièrement, Le rapport de la longueur L_{17} sur la longueur L_{16} peut être exprimé par l'équation 1 :

$$\frac{L_{17}}{L_{16}} = \frac{(D_{17} - D_{16})}{(D_{16} - D_3)} \times \frac{\tan \alpha_{16}}{\tan \alpha_{17}} \quad (1)$$

[0031] Selon une forme d'exécution, le rapport de la longueur L_{17} de la zone proximale 17 sur la longueur L_{16} de la zone distale 16 est compris entre 0.1 et 10. Le rapport de la longueur de la zone proximale 17 sur la longueur de la zone distale 16 peut être compris entre 0.2 et 4.5 ou entre 0.6 et 1.8.

[0032] Selon une forme d'exécution, le diamètre D_{16} du cercle circonscrit de la zone distale 16 est constant sur toute la longueur L_{16} la zone distale 16. Autrement dit, l'angle distal (α_{16}) est sensiblement de 0° .

[0033] De manière similaire, le diamètre D_{17} du cercle circonscrit de la zone proximale (17) peut être constant sur toute la longueur L_{17} la zone proximale 17.

Numéros de référence employés sur les figures

[0034]

10	instrument
11	tronçon de travail
110	section de travail
12	portion distale, zone d'extrémité
13	tête de guidage, secteur de guidage
130	base proximale
14	secteur angulaire de coupe
15	arête de coupe
16	zone distale, pointe
160	section distale
161	plan à la jonction de la tête de guidage et de la zone distale
17	zone proximale
170	section proximale
20	axe longitudinal
30	canal
α_{16}	angle distal
α_{17}	angle proximal
D1, D2	diamètre nominal
D3	diamètre de tête de guidage
D_{16}	diamètre de la zone distale
D_{17}	diamètre de la zone proximale
L_{16}	longueur de la zone distale
L_{17}	longueur de la zone proximale
L_G	longueur de la tête de guidage

Revendications

- Instrument endodontique notamment pour l'alésage d'un canal radiculaire d'une dent d'un patient, l'instrument comprenant un tronçon de travail (11) ayant une section de travail (110), le tronçon de travail (11) se terminant par une portion distale (12) ayant une double fonction de guidage et de coupe ;
la portion distale (12) comportant une tête de guidage (13) arrondie et un secteur angulaire de coupe (14) entre la tête de guidage (13) et le tronçon de travail (11) ;
caractérisé en ce que
le secteur angulaire de coupe (14) comprend une zone distale (16) adjacente à la tête de guidage (13) et une zone proximale (17) entre la zone distale (16) et le tronçon de travail (11) ;
le secteur angulaire de coupe (14) comprenant en outre des arêtes de coupe (15) se prolongent sur toute la longueur de la zone proximale (17) et la zone distale (16) ;
la zone distale (16) comportant une section distale (160) de géométrie constante et la zone proximale (17) comportant une section proximale (170) dont la géométrie varie entre la section distale (160) et la section de travail (110).
- L'instrument endodontique selon la revendication 1,
dans lequel le rapport de la longueur (L_{16}) de la zone distale (16) sur la longueur (L_G) de la tête de guidage (13) est supérieur à 1 ou est supérieur à 2.

CH 717 462 A1

3. L'instrument endodontique selon la revendication 1 ou 2, dans lequel au moins une portion de la zone distale (16) et la zone proximale (17) est tronconique et faisant respectivement un angle distal (α_{16}) et un angle proximal (α_{17}) avec l'axe longitudinal (20) de l'instrument.
4. L'instrument endodontique selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le diamètre (D3) de la tête de guidage (13) est supérieur au diamètre (D₁₆) du cercle circonscrit de la zone distale (16) sur au moins une partie de la longueur de la zone distale (16).
5. L'instrument endodontique selon la revendication 4, dans lequel le diamètre (D3) de la tête de guidage (13) est supérieur au diamètre (D₁₆) du cercle circonscrit de la zone distale (16) à la jonction de la tête de guidage (13) et de la zone distale (16).
6. L'instrument endodontique selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le rapport de la longueur (L₁₇) de la zone proximale (17) sur la longueur (L₁₆) de la zone distale (16) est compris entre 0.1 et 10.
7. L'instrument endodontique selon la revendication 6, dans lequel le rapport de la longueur (L₁₇) de la zone proximale (17) sur la longueur (L₁₆) de la zone distale 16 est compris entre 0.2 et 4.5 ou entre 0.6 et 1.8.
8. L'instrument endodontique selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le diamètre (D₁₆) du cercle circonscrit de la zone distale (16) est constant sur toute la longueur (L₁₆) la zone distale (16).
9. L'instrument endodontique selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le diamètre (D₁₇) du cercle circonscrit de la zone proximale (17) est constant sur toute la longueur (L₁₇) la zone proximale (17).
10. L'instrument endodontique selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel la section distale (160) a une forme d'un hexagone sensiblement régulier.
11. L'instrument endodontique selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel la section distale (160) a une forme de „S“ avec deux arrêtes de coupe, triangulaire avec trois arrêtes de coupe, ou quadrilatérale avec quatre arrêtes de coupe.
12. L'instrument endodontique selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel la section de travail (110) est triangulaire.
13. L'instrument endodontique selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel la section de travail (110) a une forme de „S“ avec deux arrêtes de coupe, triangulaire avec trois arrêtes de coupe, ou quadrilatérale avec quatre arrêtes de coupe.

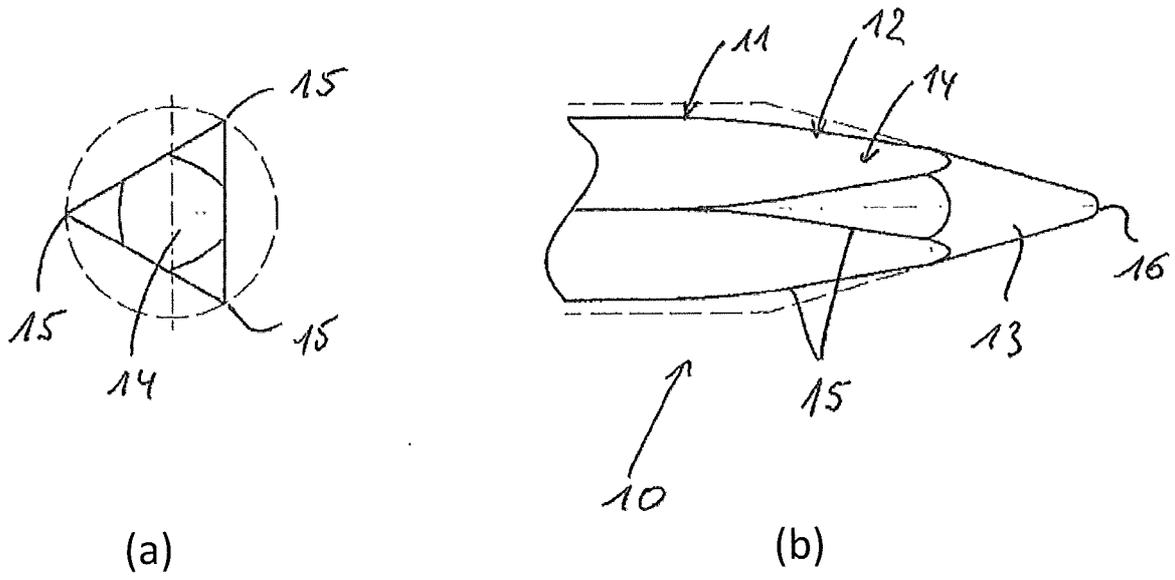


Fig. 1

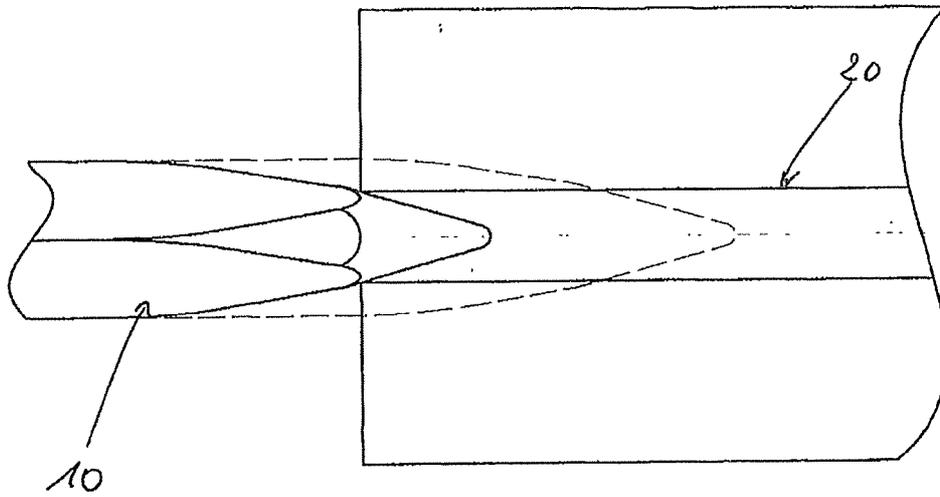


Fig. 2

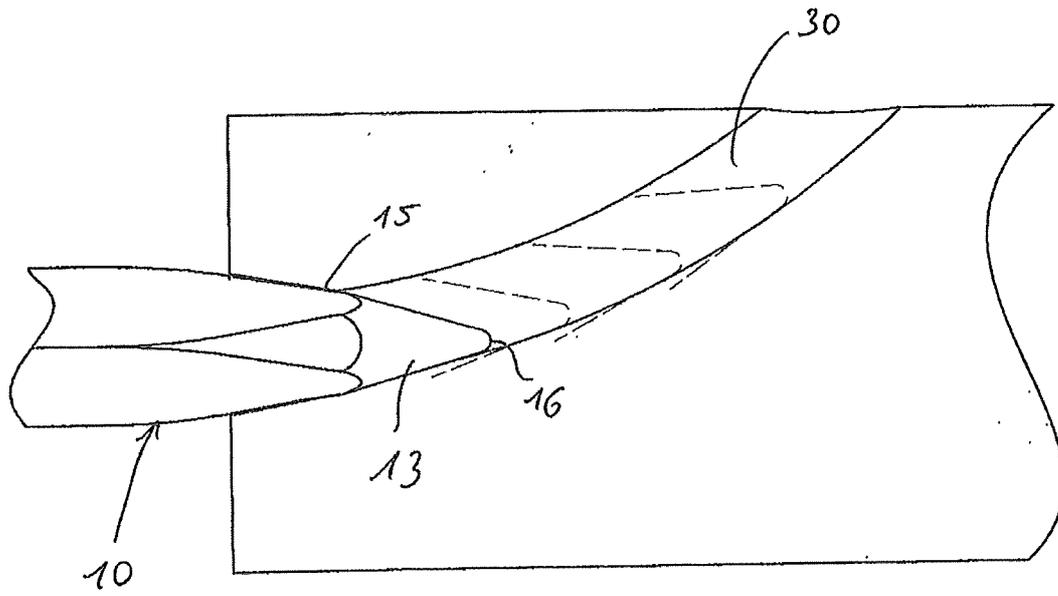


Fig. 3

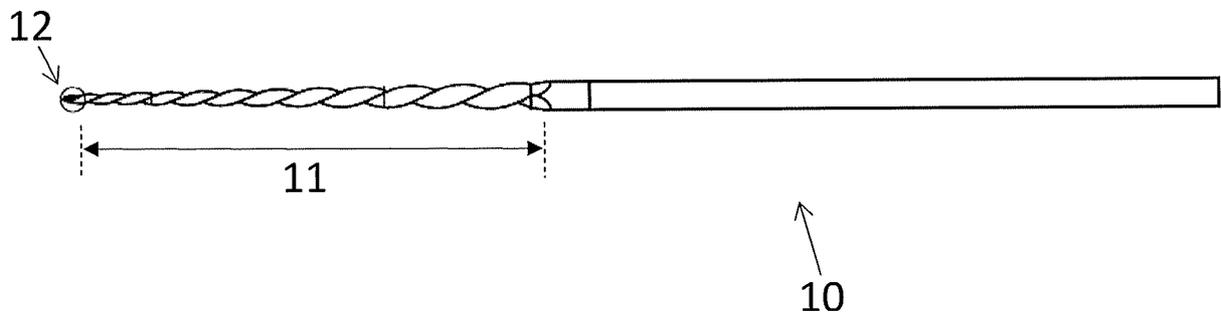


Fig. 4

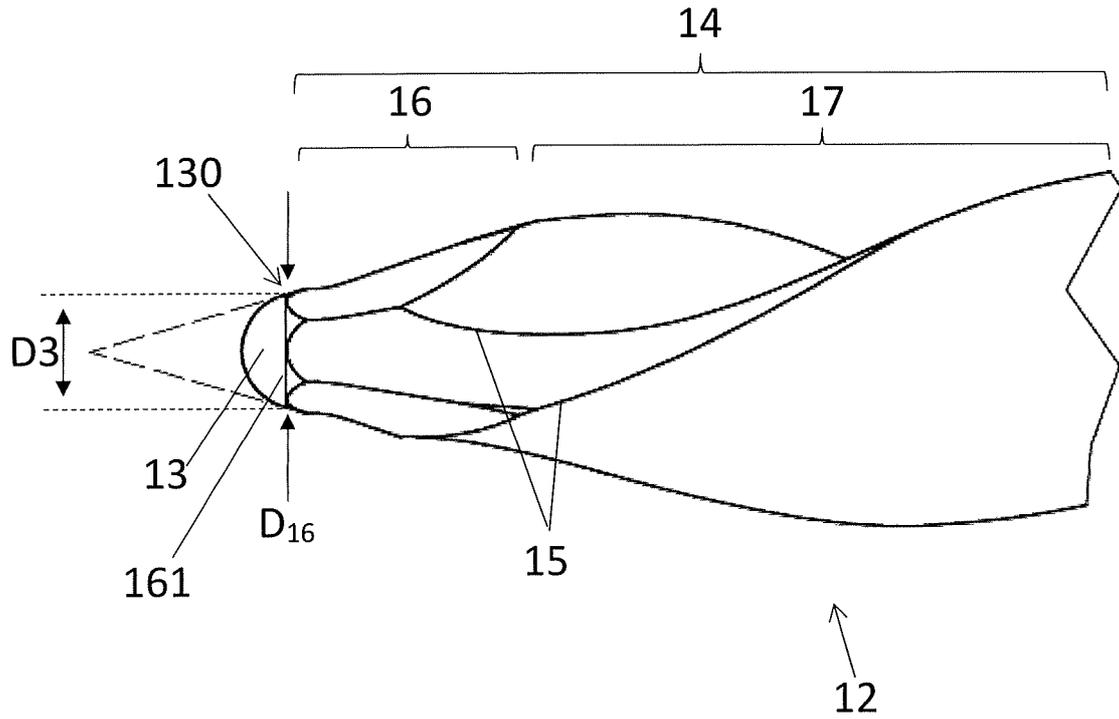


Fig. 5

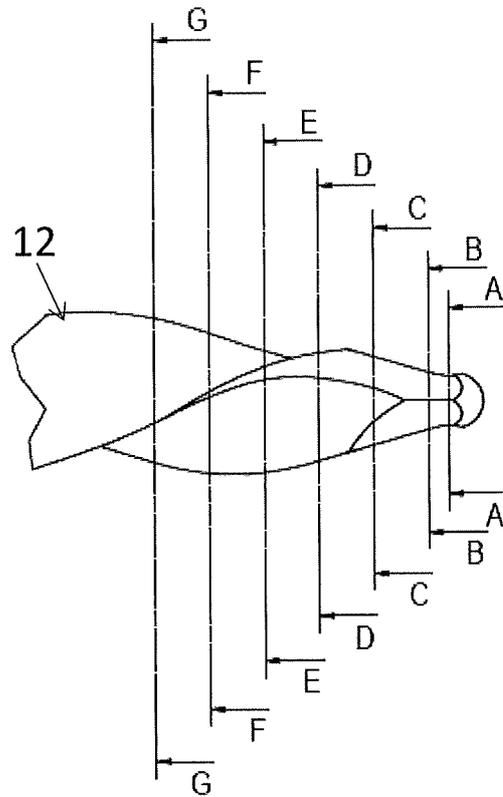


Fig. 6a

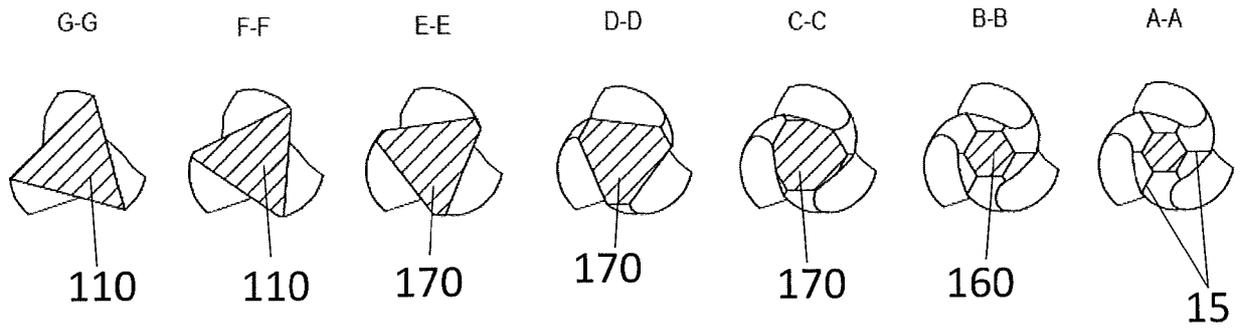


Fig. 6b

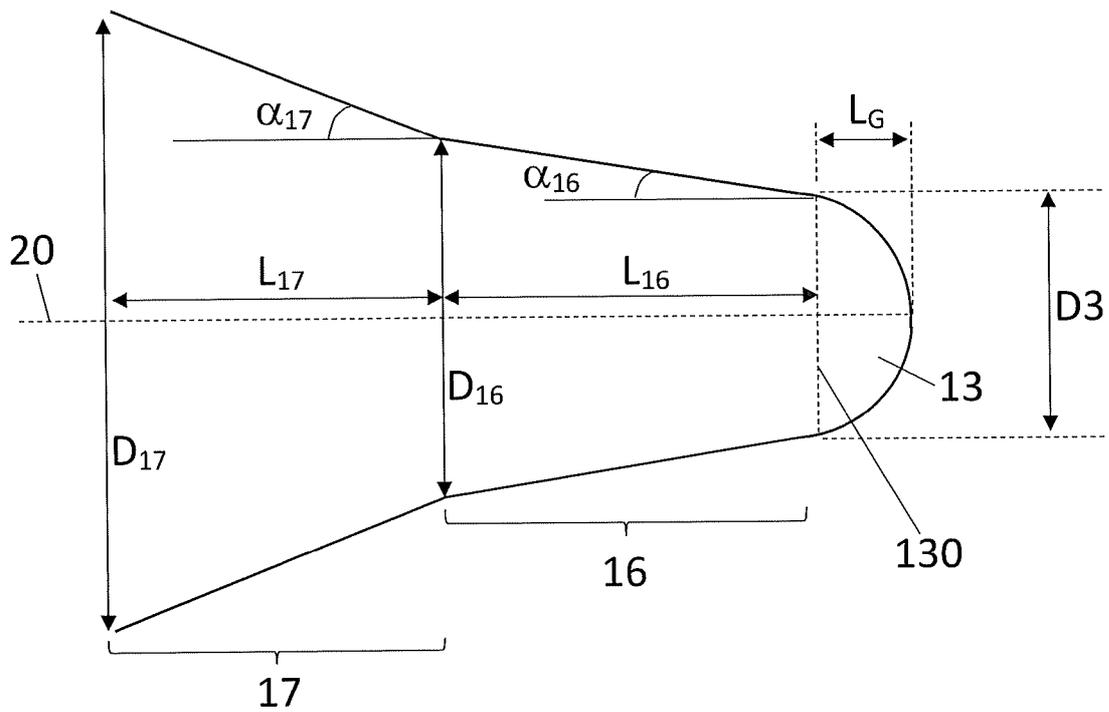


Fig. 7

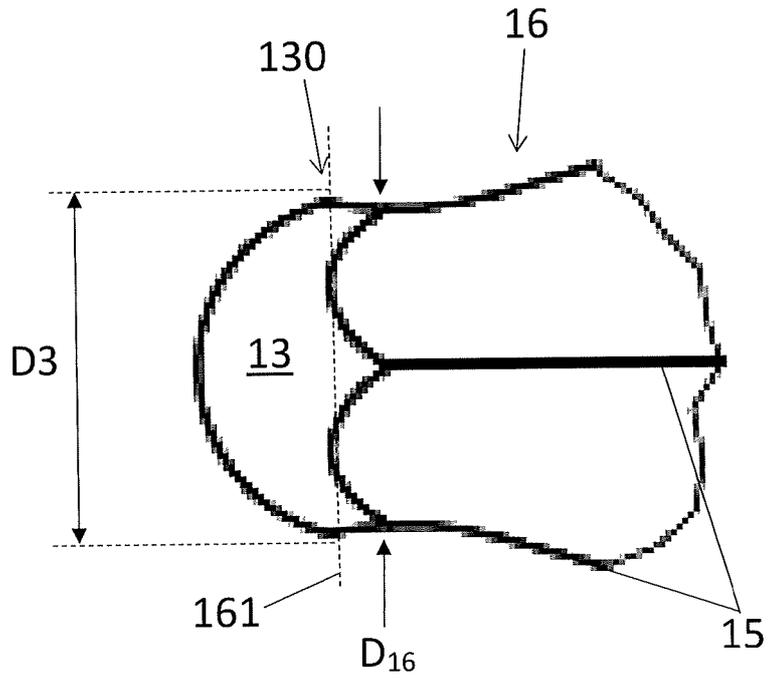


Fig. 8

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		FKG-1-CH	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
6452020		29-05-2020	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
CH			
Déposant (Nom)			
FKG Dentaire SA			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
23-06-2020		SN76406	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE <small>(en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)</small>			
<small>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</small>			
Voir rapport de recherche			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC		Voir rapport de recherche	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. <input type="checkbox"/> IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDECTIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE <small>(Observations sur la feuille supplémentaire)</small>			
IV. <input type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION <small>(Observations sur la feuille supplémentaire)</small>			

Form PCT/ISA 2013 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 6452020

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61C5/42 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification tulut des symboles de classement) A61C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où des documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, l'arme de recherche utilisée) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie ^a	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	
	no. des revendications visées	
A	CH 707 745 A1 (FKG DENTAIRE S A [CH]) 15 septembre 2014 (2014-09-15) * abrégé; figures 5-7 *	1-13
A	US 6 702 579 B1 (HOPPE WOLFGANG [DE] ET AL) 9 mars 2004 (2004-03-09) * abrégé; figures *	1-13
<input type="checkbox"/> Voir la suite de cette O pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		*1* document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		*2* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré le plus pertinent
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		*3* 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
"L" document pouvant justifier un doute sur une revendication de priorité ou sur la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'issuë)		*4* document qui fait partie de la même famille de brevets
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tout autre moyen		
"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international	
27 août 2020	22-09-2020	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Strasbourg 2 NL- 2080 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3018	Fonctionnaire autorisé Fouquet, Michèle	

Formule PCT/REG (Nouvelle feuille) (Janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Recherches relatives aux membres de familles de brevets

Demanda de patente n.
CH 6452020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
CH 707745	A1	15-09-2014	CA 2903922 A1	18-09-2014
			CH 707745 A1	15-09-2014
			CN 105377178 A	02-03-2016
			EP 2967757 A1	20-01-2016
			HK 1217631 A1	20-01-2017
			JP 6618010 B2	11-12-2019
			JP 2016513502 A	16-05-2016
			US 2016067012 A1	10-03-2016
			WO 2014139039 A1	18-09-2014
			US 6702579	B1
US 6702579 B1	09-03-2004			
WO 0028915 A1	25-05-2000			

Formulaire PCT/ISA/221 (version : famille de brevets) (janvier 2004)