

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication : **2 639 216**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : **88 15276**

51 Int Cl⁵ : A 61 C 3/00.

12 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22 Date de dépôt : 23 novembre 1988.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 25 mai 1990.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : Francis TRUCHE. — FR.

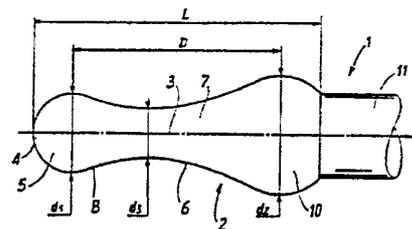
72 Inventeur(s) : Francis Truche.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Propi Conseils.

54 Fraise rotative pour applications dentaires.

57 La présente invention concerne une fraise rotative, notam-
ment destinée à la préparation des faces occlusales de dents,
du type comportant un corps de révolution 2 susceptible de
tourner autour de son axe longitudinal 3. Ledit corps de
révolution présente à son extrémité libre 4 la forme au moins
approximative d'une boule 5, qui se prolonge, dans le sens
opposé à ladite extrémité libre, par un épanouissement
concave 6 en forme au moins approximative de cornet 7, un
rétrécissement 8 étant ménagé entre ladite boule et ledit
cornet de façon à les relier.



FR 2 639 216 - A1

D

1 La présente invention concerne une fraise rotative notamment
destinée au domaine dentaire et, plus particulièrement, dans
une application préférentielle, à la préparation des faces
occlusales des molaires et des prémolaires susceptibles de
5 recevoir des couronnes.

On sait que pour réaliser une couronne destinée à recouvrir
une dent, telle qu'une molaire, le praticien procède,
préalablement à la prise de l'empreinte permettant le
travail au laboratoire, à la préparation périphérique
10 (réduction de la ceinture latérale de la dent), puis de la
face occlusale de la dent à traiter.

Les fraises rotatives utilisées pour la préparation de la
ceinture latérale d'une dent donnent généralement satisfac-
tion puisque, par exemple, dans le cas d'une molaire, la
15 ceinture latérale de celle-ci présente un profil légèrement
convexe, avec un étranglement cervical. De la sorte, une
fraise rotative présentant un corps, dont le profil peut
être cylindrique ou légèrement conique à extrémité effilée,
plate ou arrondie, convient parfaitement et permet ainsi au
20 praticien de réaliser aisément la taille appropriée de la
ceinture latérale de la molaire à traiter.

En revanche, la préparation de la face occlusale des
molaires et des prémolaires soulève des difficultés, puisque
le profil de ladite face présente des cuspidés, des fosses
25 et des sillons ayant des convexités et des concavités
variables.

De la sorte, la préparation de la face occlusale, qui
s'effectue généralement à partir de fraises rotatives
conique ou cylindrique ou de meulettes n'ayant pas été
30 prévues spécifiquement pour un tel travail, implique une
intervention longue et minutieuse du praticien, requérant de
sa part une grande dextérité et des manipulations délicates

1 pour obtenir une préparation correcte et régulière de la face occlusale.

Par ailleurs, le praticien est souvent amené à procéder à de multiples interventions pour tailler convenablement la face occlusale, de façon appropriée, de la molaire à 5 traiter. De plus, la préparation de la face occlusale des dents avec ces meulettes peut entraîner un retrait trop important de l'émail de ladite face.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et concerne une fraise rotative grâce à laquelle la 10 préparation des faces occlusales des molaires et des prémolaires destinées à recevoir des couronnes se trouve grandement facilité.

A cet effet, la fraise rotative, notamment destinée à la 15 préparation des faces occlusales de dents, du type comportant un corps de révolution susceptible de tourner autour de son axe longitudinal, est remarquable, selon l'invention, en ce que ledit corps de révolution présente à son extrémité libre la forme au moins approximative d'une 20 boule, qui se prolonge, dans le sens opposé à ladite extrémité libre, par un épanouissement concave en forme au moins approximative de cornet, un rétrécissement étant ménagé entre ladite boule et ledit cornet de façon à les relier.

25 Ainsi, le profil de la fraise rotative, à la fois convexe et concave, permet d'épouser les différentes régions en creux et en bosse qui définissent la face occlusale à préparer. En effet, le praticien trouve au moins une partie du profil de la fraise qui correspond au mieux à l'une des 30 régions en creux et/ou en bosse de la face occlusale de la dent à traiter. Il peut en outre travailler sur toute la surface dentaire sans avoir à changer de point d'appui.

1 Avantageusement, ledit épanouissement concave en forme
approximative de cornet se prolonge, dans le sens opposé à
celui reliant ledit cornet à ladite boule, par une portion
convexe présentant la forme au moins approximative de boule
5 et à laquelle se raccorde une tige, susceptible de venir
coopérer avec une broche rotative et coaxiale audit corps.

Ainsi, le corps de la fraise présente un profil en forme de
pelote de laine grâce auquel le praticien peut accéder
facilement aux différentes régions en bosse et/ou en creux
10 de la face occlusale de la dent.

De préférence, l'extrémité libre, en forme approximative de
boule, dudit corps est sphérique. De même, la portion
convexe, en forme approximative de boule, dudit corps est
sphérique.

15 Dans un exemple préféré de réalisation, le diamètre de
l'extrémité libre en forme de boule dudit corps, dans un
plan diamétral orthogonal audit axe longitudinal du corps,
est d'environ 1,5 mm, tandis que le plus petit diamètre
dudit épanouissement concave, dans un plan diamétral
20 orthogonal audit axe longitudinal, est d'environ 1 mm. De
plus, le diamètre de ladite portion convexe du corps, dans
un plan diamétral orthogonal audit axe longitudinal du
corps, est d'environ 2,2 mm.

Ainsi, comme le corps présenté alors une extrémité
25 sphérique et une portion convexe sphérique de diamètres
différents, reliées entre elles par l'épanouissement
concave, le praticien a à sa disposition un profil de
fraise comportant deux convexités ayant des rayons diffé-
rents et permettant d'atteindre l'ensemble des régions en
30 creux et/ou en bosse de la face occlusale, dont les
concavités et les convexités sont variables.

- 1 Selon une autre caractéristique, la distance séparant les plans diamétraux, orthogonaux à l'axe longitudinal dudit corps, de l'extrémité libre et de la portion convexe peut être d'environ 4 mm. La longueur dudit corps peut être
5 avantageusement comprise entre 5 et 6 mm.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

- 10 La figure 1 représente une vue en plan d'un exemple préféré de réalisation de la fraise selon l'invention.

Les figures 2 et 3 représentent respectivement une vue en plan et une vue de dessus d'une molaire dont la face occlusale est destinée à être préparée à l'aide de la fraise rotative de l'invention.

- 15 Les figures 4A et 4B sont des vues en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3 montrant l'action de la fraise rotative sur la face occlusale de la molaire dans deux positions.

- 20 La figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 3.

- 25 En se référant à la figure 1, la fraise rotative 1, dont l'application préférentielle est relative à la préparation des faces occlusales des molaires et des prémolaires destinées à recevoir des couronnes, comporte un corps de révolution 2 susceptible de tourner autour de son axe longitudinal 3 correspondant à celui de la fraise 1.

- 30 On voit sur la figure 1 que le corps de révolution 2 présente à son extrémité libre 4 la forme approximative d'une boule 5, qui se prolonge, dans le sens opposé à l'extrémité libre 4, par un épanouissement concave 6 en

1 forme approximative de cornet 7. Avantageusement, un rétrécissement 8 est ménagé entre la boule 5 et le cornet 7 de façon à les relier de façon appropriée. De plus, l'épanouissement concave 6 en forme de cornet 7 se prolonge, dans le sens opposé à celui reliant le cornet 7 à la boule 5, par une portion convexe 10 qui présente la forme approximative de boule. Une tige cylindrique 11, coaxiale à l'axe longitudinal 3 du corps 2, prolonge la portion convexe en étant susceptible de venir coopérer avec la broche rotative non représentée sur cette figure d'un outil à main.

Dans une forme préférée de réalisation, l'extrémité libre 4 en forme de boule 5 et la portion convexe 10 sont sphériques. Bien entendu, d'autres formes, par exemple, ovoïde, pourraient être envisagées sans sortir du cadre de l'invention.

Il ressort que le corps 2 de la fraise 1, dans la réalisation illustrée, se compose, de son extrémité libre 4 à la tige 11, d'une demi-sphère correspondant à la boule 5, d'un rétrécissement 8, d'un cornet évasé 7 et d'un segment sphérique à deux bases correspondant à la portion convexe 10.

Par ailleurs, on voit sur la figure 1 que la boule 5 et la portion convexe 10, toutes deux sphériques, présentent des diamètres différents. De la sorte, le corps 2 comporte deux convexités distinctes, de courbure différente, reliées entre elles par l'épanouissement concave 6.

Dans l'exemple de réalisation de la fraise 1, illustré en regard de la figure 1, le diamètre d_1 de l'extrémité libre 4 en forme de boule sphérique 5 est de l'ordre de 1,5 mm et, de préférence, de 1,46 mm, le diamètre d_2 de la portion convexe 10 est de l'ordre de 2,2 mm et, de préférence, de 2,16 mm, et le plus petit diamètre d_3 de l'épanouissement concave 6 en forme de cornet 7 est de l'ordre de 1 mm et, de préférence, de 1,06 mm.

1 Par ailleurs, la distance D séparant les deux plans
diamétraux, orthogonaux à l'axe 3 du corps, de l'extrémité
4 en forme de boule 5 et de la partie convexe 10 est de
l'ordre de 4 mm, tandis que la longueur L dudit corps de
5 révolution 2 est approximativement de 5,8 mm.

Le profil du corps 2 de la fraise 1 présente alors une
forme de pelote de laine ou analogue. De plus, la fraise
rotative 1 peut être réalisée, par exemple, en acier, en
acier recouvert d'un revêtement en diamant ou en d'autres
10 matières abrasives, en carbure, etc...

Sur les figures 2 et 3, on voit que la face occlusale 15 de
la molaire 16, représentée et destinée à recevoir par la
suite une couronne, présente un profil sinueux constitué de
bosses 17 et de creux 18 de convexité et de concavité
15 différentes. La ceinture latérale 19 de la molaire 16
illustrée sur ces figures a déjà été façonnée par le
praticien au moyen d'une fraise rotative dont le corps est,
par exemple, cylindrique ou légèrement conique.

Le praticien procède alors au changement de fraise pour
20 introduire dans la broche rotative 21 d'un instrument à
main 22, schématiquement et partiellement représenté sur
les figures 4A, 4B et 5, la fraise rotative 1 de l'inven-
tion.

Grâce à celle-ci, on voit que le travail du praticien pour
25 préparer la face occlusale 15 de la molaire à traiter se
trouve grandement facilité.

En effet, sur la figure 4A, le praticien peut procéder, en
inclinant de façon appropriée l'axe de rotation 3 de la
fraise, à la préparation d'une bosse 17 et d'un creux 18 de
30 la face occlusale 15 grâce à l'extrémité libre sphérique 4
et à l'épanouissement concave 6 du corps 2, dont le profil

1 correspond alors sensiblement au profil formé par ladite
bosse 17 et ledit creux 18.

5 En déplaçant le corps 2 de la fraise 1 sur la face
occlusale de la molaire, le praticien réalise aisément la
préparation de celle-ci. Comme le montre la figure 4B, le
praticien, grâce au profil défini par le corps 2, exécute,
sans aucune difficulté, le raccordement de la bosse 17 à la
ceinture latérale 19 de la dent, le profil défini par ledit
corps ainsi orienté épousant celui de la région à traiter.

10 Par ailleurs, pour atteindre des creux 18 difficiles
d'accès, comme celui représenté sur la figure 5, le
praticien peut disposer la fraise approximativement
orthogonalement au plan de la face occlusale pour façonner
le creux 18 au moyen de l'extrémité libre sphérique 4 du
15 corps 2.

Par conséquent, la préparation de la face occlusale des
molaires et des prémolaires s'effectue avec facilité et
rapidité puisque au moins une partie du profil du corps de
la fraise correspond à une région déterminée de la face
20 occlusale à traiter, ce qui permet, de plus, un retrait
minimal de l'émail de ladite face occlusale.

La fraise, selon l'invention, peut également être utilisée
pour la sculpture des matériaux composites, tels que, par
exemple, des résines de polymérisation, destinés à obturer
25 des cavités dentaires.

REVENDEICATIONS

- 1 1 - Fraise rotative, notamment destinée à la préparation
des faces occlusales de dents, du type comportant un corps
de révolution (2) susceptible de tourner autour de son axe
longitudinal (3),
5 caractérisée en ce que ledit corps de révolution présente à
son extrémité libre (4) la forme au moins approximative
d'une boule (5), qui se prolonge, dans le sens opposé à
ladite extrémité libre, par un épanouissement concave (6)
en forme au moins approximative de cornet (7), un
10 rétrécissement (8) étant ménagé entre ladite boule et ledit
cornet de façon à les relier.
- 2 - Fraise selon la revendication 1,
caractérisée en ce que ledit épanouissement concave (6) en
15 forme approximative de cornet se prolonge, dans le sens
opposé à celui reliant ledit cornet à ladite boule, par une
portion convexe (10) présentant la forme au moins
approximative de boule et à laquelle se raccorde une tige
(11), susceptible de venir coopérer avec une broche
rotative et coaxiale audit corps.
- 20 3 - Fraise selon l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisée en ce que l'extrémité libre (4) en forme
approximative de boule dudit corps est sphérique.
- 4 - Fraise selon la revendication 2,
25 caractérisée en ce que la portion convexe (10) en forme
approximative de boule dudit corps est sphérique.
- 5 - Fraise selon l'une quelconque des revendications
précédentes 1 à 4,
caractérisée en ce que le diamètre de l'extrémité libre (4)
en forme de boule (5) dudit corps, dans un plan diamétral
30 orthogonal audit axe longitudinal (3) du corps, est

1 d'environ 1,5 mm, tandis que le plus petit diamètre dudit épanouissement concave (6), dans un plan diamétral orthogonal audit axe longitudinal (3), est d'environ 1 mm.

6 - Fraise selon l'une des revendications 2 à 5,
5 caractérisée en ce que le diamètre de ladite portion convexe (10) du corps, dans un plan diamétral orthogonal audit axe longitudinal (3) du corps, est d'environ 2,2 mm.

7 - Fraise selon les revendications 5 et 6,
10 caractérisée en ce que la distance séparant les plans diamétraux, orthogonaux à l'axe longitudinal dudit corps, de l'extrémité libre (4) et de la portion convexe (10) est d'environ 4 mm.

8 - Fraise selon l'une des revendications 1 à 7,
15 caractérisée en ce que la longueur dudit corps (2) est approximativement comprise entre 5 et 6 mm.

1/1

Fig. 1

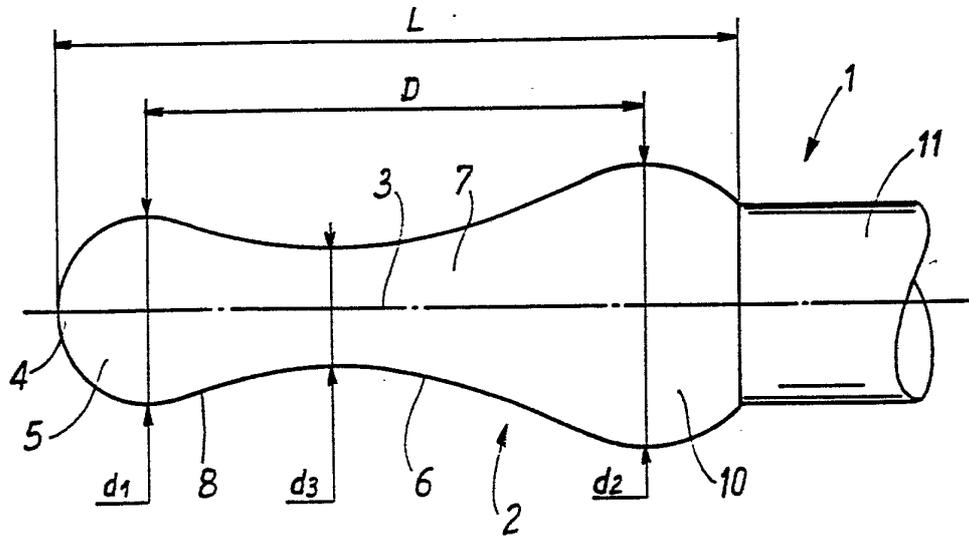


Fig. 2

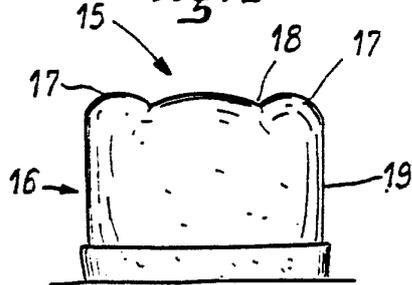


Fig. 3

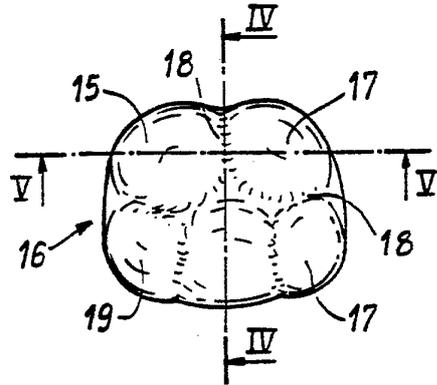


Fig. 4A

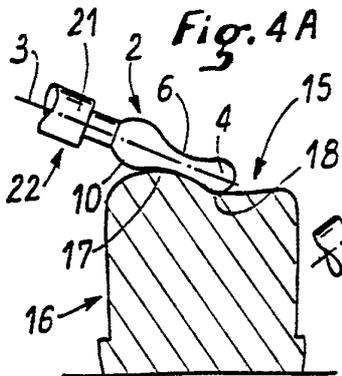


Fig. 4B

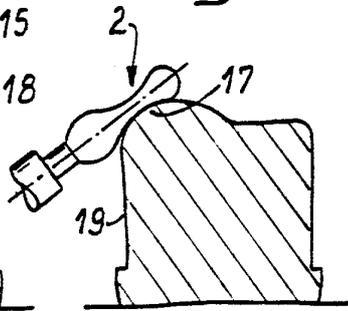


Fig. 5

