



República Federativa do Brasil  
Ministério da Indústria, Comércio Exterior  
e Serviços  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0700372-2 B1



(22) Data do Depósito: 19/01/2007

(45) Data de Concessão: 13/11/2018

(54) **Título:** APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES

(51) **Int.Cl.:** A61C 3/02.

(52) **CPC:** A61C 3/02.

(73) **Titular(es):** ALEXANDRE CAPELLI.

(72) **Inventor(es):** ALEXANDRE CAPELLI.

(57) **Resumo:** APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES. Mais precisamente trata-se de aperfeiçoamentos em broca pertencente ao campo da endodontia ou prótese, a qual é dimensionada, tratada e conformada de maneira a apresentar um perfil cortante adequado para trabalhar desgastando lateralmente a dentina dos canais radiculares, reduzindo acidentes durante o ato operatório; a broca (1) apresenta-se conformada por setor cônico (S) e setor cortante (P) com diâmetro inicial menor (a) e diâmetro final maior (b), além de um comprimento de corte (c), sendo que o setor (P) é conformado, preferencialmente, com 04 (quatro) arestas de corte (2) e ponta inativa (não cortante) (3) para tratamento de canais radiculares e opcionalmente com ponta ativa (cortante) (4) para retratamento ou remoção de materiais obturadores de tratamentos endodônticos anteriores; completando a conformação da broca, o setor cortante (P) se desenvolve em setor cônico (S) que se interliga à base cilíndrica (D) de montagem no micro motor; as arestas de corte (2) são posicionadas preferencialmente a 90º do centro de giro, alinhadas axialmente em relação à conicidade e ao eixo de giro (E) do instrumento (1); as arestas de corte (2) possuem dois sentidos de corte, sendo eles: a) sentido no corte lateral, ou seja no sentido do raio (...).

**"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES".**

**CAMPO TÉCNICO**

Trata a presente invenção de  
5 aperfeiçoamentos introduzidos em broca para preparo cervical dos  
canais radiculares, mais precisamente trata-se de aperfeiçoamentos  
em broca pertencente ao campo da endodontia ou prótese, a qual é  
dimensionada, tratada e conformada de maneira a apresentar um  
perfil cortante adequado para trabalhar desgastando lateralmente a  
10 dentina dos canais radiculares, reduzindo acidentes durante o ato  
operatório e também opcionalmente podendo remover materiais  
obturadores de tratamentos endodônticos anteriores.

**FUNDAMENTOS DA TÉCNICA**

De uma forma geral, as diferentes brocas ou  
15 instrumentos que realizam uma das etapas do tratamento  
endodôntico ou protético são conhecidas de há muito tempo. Muitos  
destes instrumentos foram desenvolvidos entre o final do século XIX  
e a primeira metade do século XX. Algumas brocas são de utilização  
manual, enquanto outras são instaladas e acionadas num dispositivo  
20 motorizado. Foram utilizados durante anos, dependendo em muito, da  
habilidade do operador e de um amplo e demorado treinamento.

A dificuldade de adaptação e alguns problemas  
inerentes aos projetos dessas brocas e instrumentos correlatos  
fizeram com que tais operações fossem realizadas por um número  
25 restrito de profissionais, mais precisamente aqueles que se  
adaptaram ao seu uso.

Ainda hoje, muitos desses instrumentos não  
são suficientemente seguros para que possam ser utilizados durante  
os cursos de graduação dos cirurgiões-dentistas. Por essa razão, seu



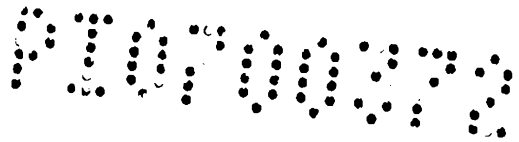
A título de exemplo, é trazido ao presente descritivo, um modelo de broca encontrado em documento de patente encontrado em breve pesquisa, sendo que mais particularmente, o documento US 5735690 o qual relaciona-se a um jogo de brocas para a perfuração de canais radicular dentais, compreendendo uma haste em cuja extremidade dianteira prevê uma borda de corte fornecida com ao menos um sulco helicoidal, enquanto que em sua extremidade traseira, é previsto um punho; o jogo de brocas apresenta variação quanto ao diâmetro de borda de corte entre uma broca à outra.

Porém, mesmo diante do esforço de algumas empresas e profissionais, os problemas relatados quanto à dimensões, tratamento e perfil de corte continuam a acontecer, fato este que motivou o requerente a desenvolver os presentes aperfeiçoamentos.

Como dito anteriormente, tradicionalmente, na área de tratamento de canais radiculares, os profissionais utilizam limas para cortes no 1/3 do canal (terço cervical). A presente broca inovada tem, também, a função de substituir a lima e recortar o terço cervical, reduzindo o custo com limas, uma vez que dispensa o uso da lima nessa região. A presente broca conseguirá usinar um canal reto inteiro e substituir um conjunto de limas usados para debastar o 1/3 do canal.

#### BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

A broca para preparo cervical dos canais radiculares ora aperfeiçoada é dimensionada, tratada e conformada de maneira a apresentar um perfil cortante adequado para trabalhar desgastando lateralmente a dentina dos canais radiculares; não deve ser utilizada para perfuração de osso mandibular ou maxilar.



Dita broca apresenta, preferencialmente, três modelos com diâmetros distintos adaptáveis às diferentes anatomias dos canais. Todos os modelos apresentam respectivos diâmetros iniciais e finais das partes cortantes, sendo, preferencialmente, a  
5 ponta inativa (não cortante) para tratamento de canais radiculares e, opcionalmente, a ponta cortante para retratamento ou remoção de materiais obturadores de tratamentos endodônticos anteriores. A presente broca é raçada de maneira especial e não apresenta arestas de corte frontal que poderiam desviar a trajetória do instrumento em  
10 relação à anatomia do canal radicular.

A presente invenção em aperfeiçoamentos introduzidos em brocas revela uma série de vantagens frente às demais, tais como o fato de ser mais versátil por poder ser utilizada no micro-motor padrão do consultório do cirurgião-dentista,  
15 diferentemente de outras brocas para esta aplicação que necessitam ser utilizadas manualmente ou em contra-ângulos que são equipamentos desenvolvidos especialmente para essa finalidade, o que acarreta em um aumento no custo de investimento do cirurgião-dentista.

20 A configuração da broca gera maior estabilidade estrutural do conjunto durante o desgaste do canal minimizando a possibilidade de quebra do instrumento.

A variedade de dimensões das brocas desenvolvidas aumentam a adaptabilidade das mesmas aos diversos  
25 tipos de canais anatômicos.

Outra grande vantagem é a alta dissipação térmica ocasionada pela reduzida área de atrito de corte que diminui, consideravelmente, o aquecimento do instrumento e do canal radicular.

72

Outra vantagem frente às demais existentes refere-se ao fato da broca em questão apresentar alto poder de corte proporcionado pelo formato e pela quantidade de arestas cortantes.

Mais uma vantagem consiste na facilidade de  
5 operação do instrumento dentro do canal por possuir uma ponta inativa que permite o controle de avanço do instrumento sem que este sofra desvio na trajetória anatômica do canal radicular, além da facilidade do controle da profundidade de corte dentro do canal pelo instrumento não proporcionar efeito de auto-rosqueamento.

10 Uma sensível vantagem refere-se à segurança no uso do instrumento pelo dimensionamento que evita as regiões críticas de curvatura do canal radicular, trabalhando somente no terço cervical e médio do canal, reduzindo drasticamente os riscos de perfuração do mesmo.

15 Adicionando o núcleo de vantagens em relação às demais, temos que essa consiste na maior durabilidade da broca, pois a mesma conserva as propriedades de corte após várias utilizações.

20 Outra vantagem que, para leigos pode parecer de pouca importância, porém é de suma importância para o profissional do segmento odontológico, refere-se ao fato das brocas serem identificadas por cores dentro de um padrão determinado, o que facilita sobremaneira o manejo dos instrumentos.

25 Mais uma vantagem é referente ao dimensionamento da broca, a qual apresenta limitação da profundidade de uso dentro dos canais radiculares, reduzindo acidentes durante o ato operatório.

Por fim, um dos pontos negativos existentes nas brocas atuais e salientados no início do descritivo é eliminado

através da presente broca, pois que há maior segurança devido ao seu dimensionamento, o que permite sua utilização nos cursos de graduação e por cirurgiões-dentistas clínico-geral.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

5 A complementar a presente descrição de modo a obter uma melhor compreensão das características do presente invento e de acordo com uma preferencial realização prática do mesmo, acompanha a descrição, em anexo, um conjunto de desenhos, onde, de maneira exemplificada, embora não limitativa à  
10 capacidade das características desse invento, se representa no seguinte.

a figura 1 mostra uma perspectiva da broca segundo sua conformação aperfeiçoada e um detalhe ampliado da ponta inativa;

15 a figura 2 representa uma vista frontal e ampliada da ponta inativa, onde se pode visualizar lateralmente as laterais de corte da broca inovada;

a figura 3 é uma vista lateral da broca;

20 as figuras 4, 5 e 6 são detalhes ampliados dos setores de corte e suas variações dimensionais preferenciais;

A figura 7 demonstra uma vista da broca com a opção de ponta ativa (cortante); e

A figura 8 ilustra a mesma broca com ponta ativa em vista em perspectiva.

#### 25 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Com referências aos desenhos ilustrados, a presente invenção "APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES" (1), a qual é dimensionada, tratada e conformada de maneira a apresentar um

setor em perfil cortante (P) adequado para trabalhar desgastando lateralmente a dentina dos canais radiculares; dita broca (1) apresenta-se, preferencialmente, em três modelos (A), (B) e (C) com diâmetros distintos adaptáveis às diferentes anatomias dos canais.

5 Todos os modelos (A), (B) e (C) apresentam setor cônico (S) e setor cortante (P) com diâmetro inicial menor (a) e final maior (b), sendo que cada um dos ditos setores (P) são, preferencialmente, conformados com 04 (quatro) arestas de corte (2) e, preferencialmente, com ponta inativa (não cortante) (3) (Figuras de 1 a 6) para tratamento de canais radiculares; os modelos (A), (B) e (C) podem apresentar, como opção, ponta ativa (cortante) (4) (figura 7) aplicada no retratamento ou remoção de materiais obturadores de tratamentos endodônticos anteriores.

15 As arestas de corte (2) são posicionadas preferencialmente a 90° do centro de giro, garantindo a estabilidade do corte mantendo a concentricidade do desgaste do canal radicular reduzindo as trepidações (vibrações) que podem ocasionar a quebra do instrumento. As arestas de corte (2) são preferencialmente alinhadas axialmente em relação à conicidade e ao eixo de giro (E) do instrumento (1) permitindo que o profissional controle a profundidade do corte dentro do canal pelo fato deste perfil evitar o efeito indesejável de auto-rosqueamento do instrumento dentro do canal radicular.

25 As arestas de corte (2) possuem dois sentidos de corte, sendo eles: a) sentido no corte lateral, ou seja no sentido do raio do instrumento, tanto no avanço como no retorno e b) corte no sentido longitudinal ao eixo de giro (E), promovido pelo diâmetro maior da conicidade da área de corte que formam cantos vivos (Q).

Cada broca (1), apresenta um comprimento de corte (c) com, preferencialmente, 5 mm o qual foi dimensionado para atuar apenas no ponto de desgaste desejado do canal, ou seja, não torna frágil a estrutura do instrumento que possibilitaria a quebra fácil no ponto de solicitação dos esforços de corte, evitando área de atrito de corte desnecessária que ocasionaria o aquecimento indesejável do instrumento e do canal radicular.

O comprimento total (d) de utilização da broca é, preferencialmente, de 15 mm e foi dimensionado para evitar as regiões críticas de curvatura do canal radicular, trabalhando somente no terço cervical e médio do canal radicular.

O setor cônico (S) tem comprimento preferencial de 10 mm que interliga o setor cortante (P) à base cilíndrica (D) de conexão ao micro-motor (Não ilustrado). A geometria da região cônica (S) permite o livre acesso do setor cortante (P) dentro do canal a ser desgastado sem interferir na liberdade de posicionamento do instrumento em relação aos canais radiculares, conferindo, também, rigidez e estabilidade exigida durante o esforço de corte.

Cada uma das brocas modelo (A), (B) e (C) é pintada ou confeccionada em determinada cor padronizada de acordo com o valor do diâmetro inicial (a) da parte cortante da broca, conformando um meio de fácil identificação visual por parte do profissional, minimizando as chances de erro quanto à escolha do tipo de instrumento a utilizar.

Os instrumentos são fabricados em aço inoxidável, preferencialmente do tipo Bioline 4C27A fabricado pela empresa Sandvik®, posto que este tipo de aço possui alta resistência ao desgaste, boa usinabilidade, boa tenacidade e boa resistência à

corrosão devido ao alto teor de Cromo e Molibdênio.

A invenção é capaz de ser executada em outras dimensões e matérias pelo próprio requerente em razão da matéria revelada, devendo ficar entendido que a terminologia aqui empregada é para a finalidade de descrição e não de limitação por os próprios requerentes.

17

## REIVINDICAÇÕES

1ª) **“APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES”** (1), a qual é dimensionada, tratada e conformada de maneira a apresentar um  
5 setor em perfil cortante (P) adequado para trabalhar desgastando lateralmente a dentina dos canais radiculares; dita broca (1) apresenta-se, preferencialmente, em três modelos (A), (B) e (C) com diâmetros distintos adaptáveis às diferentes anatomias dos canais; caracterizado pelo fato da broca (1) apresentar setor cônico (S) e  
10 setor cortante (P) com diâmetro inicial menor (a) e diâmetro final maior (b), além de um comprimento de corte (c), sendo que o setor (P) é, preferencialmente, conformado com 04 (quatro) arestas de corte (2) e com ponta inativa (não cortante) (3) para tratamento de canais radiculares e, opcionalmente, com ponta ativa (cortante) (4)  
15 para retratamento ou remoção de materiais obturadores de tratamentos endodônticos anteriores; completando a conformação da broca, o setor cortante (P) se desenvolve em setor cônico (S) que se interliga à base cilíndrica (D) de montagem no micro motor; as arestas de corte (2) são posicionadas, preferencialmente, a 90° do centro de giro, alinhadas axialmente em relação à conicidade e ao  
20 eixo de giro (E) do instrumento (1).

2ª) **“APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES”** de acordo com a 1ª reivindicação, caracterizado pelo fato das arestas de corte (2)  
25 possuírem dois sentidos de corte, sendo eles: a) sentido no corte lateral, ou seja, no sentido do raio do instrumento, tanto no avanço como no retorno; e b) corte no sentido longitudinal ao eixo de giro

(E), promovido pelo diâmetro maior (b) da conicidade da área de corte que formam cantos vivos (Q).

3ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES"** de acordo com a 1ª reivindicação e numa opção preferencial, caracterizado pelo fato do comprimento de corte (c) ser dimensionado com, preferencialmente, 5 mm e atuar apenas no ponto de desgaste desejado do canal.

4ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES"** de acordo com a 1ª reivindicação e numa opção preferencial, caracterizado pelo fato do comprimento total (d) de utilização da broca ser de, preferencialmente, 15 mm e ser dimensionado para evitar as regiões críticas de curvatura do canal radicular, trabalhando somente no terço cervical e médio do canal.

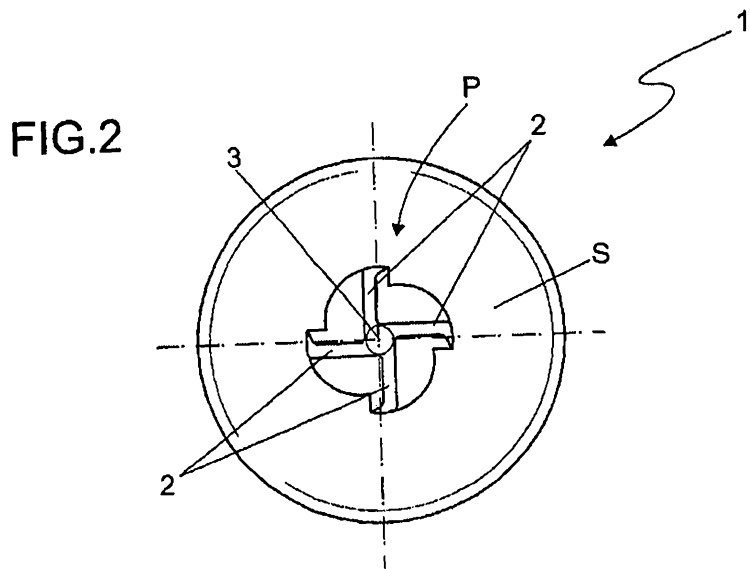
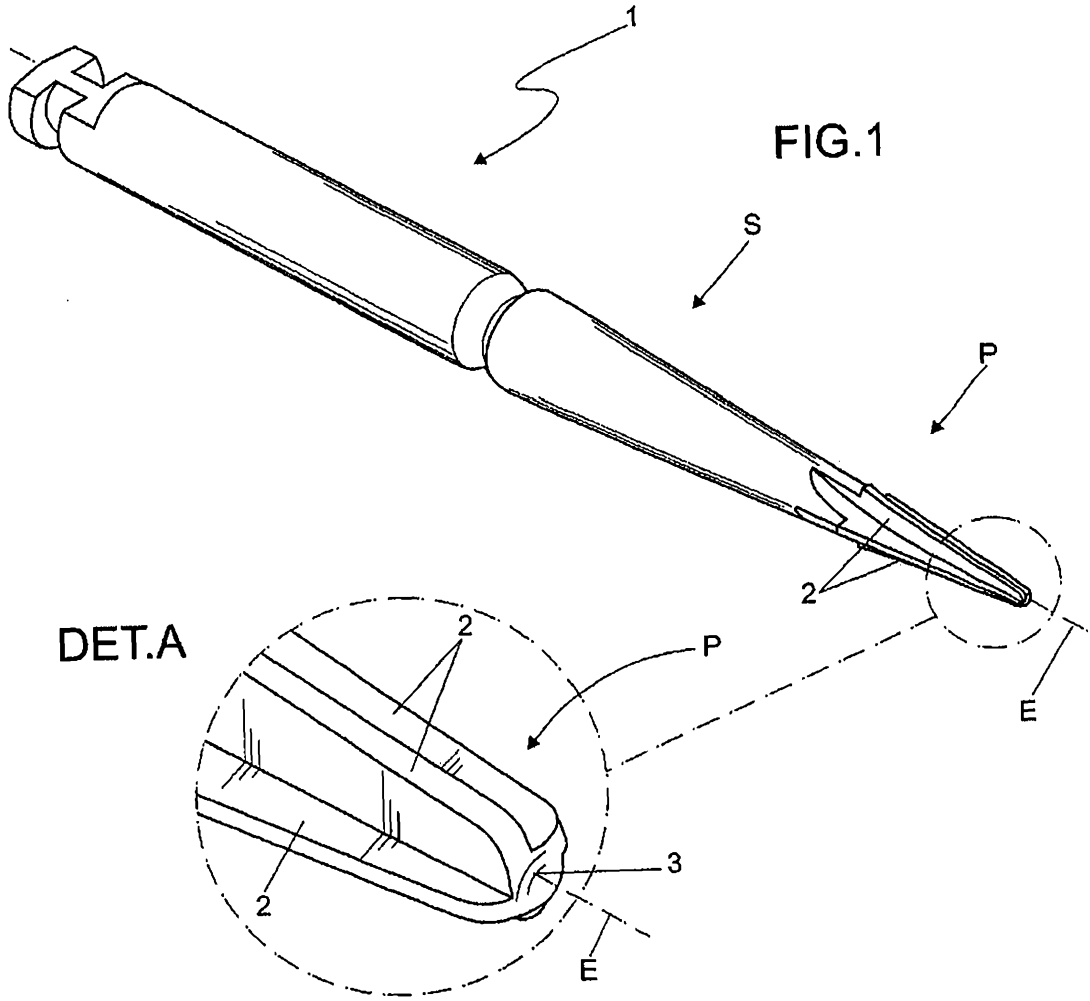
5ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES"** de acordo com a 1ª reivindicação e numa opção preferencial, caracterizado pelo fato do setor cônico (S) apresentar comprimento de, preferencialmente, 10 mm.

6ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES"** de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato dos modelos de broca (1) serem pintados ou confeccionados em determinada cores padronizadas de acordo com o diâmetro inicial (a) da parte cortante (P), conformando um meio de identificação visual de cada modelo de broca a ser utilizado.

7ª) **"APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM BROCA PARA PREPARO CERVICAL DOS CANAIS RADICULARES"** de acordo com

as reivindicações anteriores e numa opção preferencial, caracterizado pelo fato da broca ser fabricada em aço inoxidável.

27



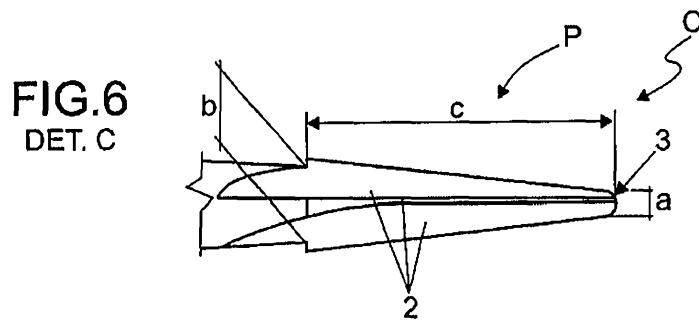
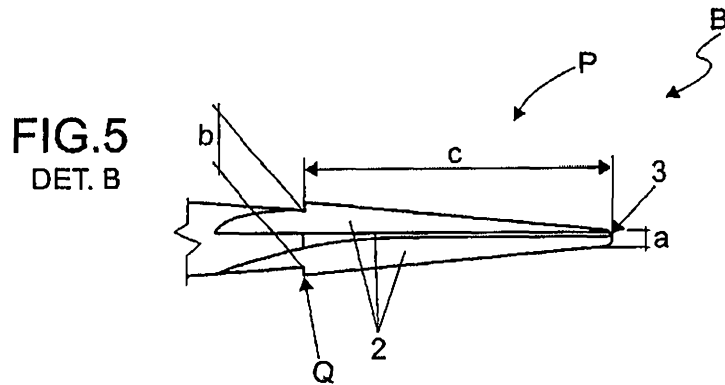
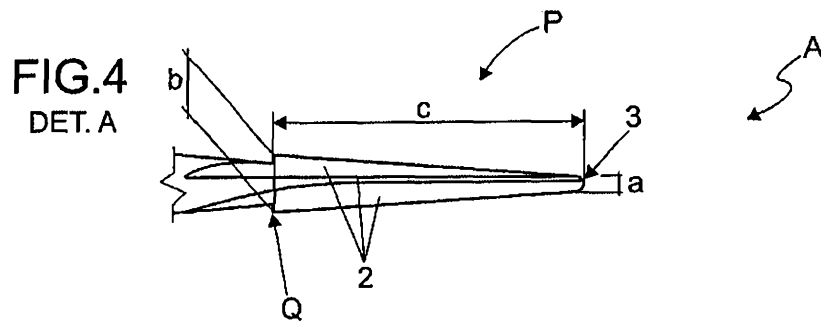
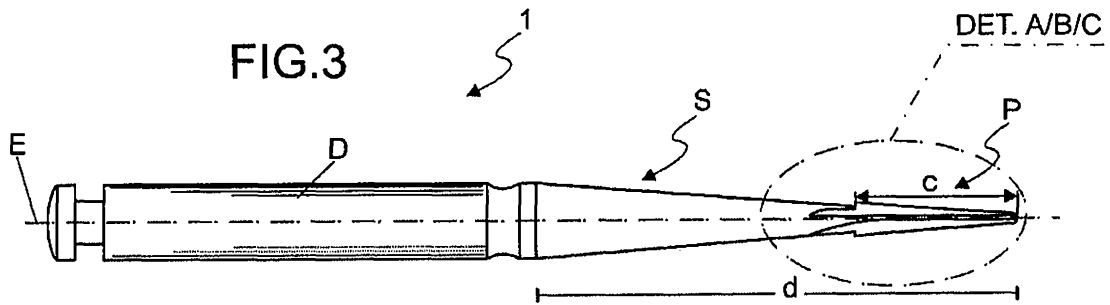


FIG.7

23

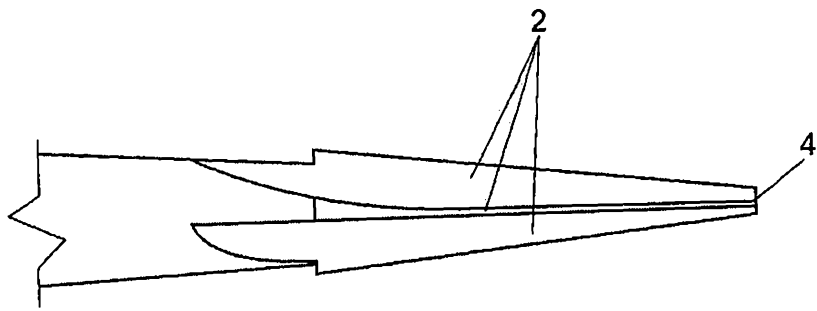


FIG.8

