(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 703 902**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **94 03762**

(51) Int Cl[5] : A 61 C 1/07

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 30.03.94.

(30) **Priorité** : 13.04.93 CH 110593.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 21.10.94 Bulletin 94/42.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *INSTRUMENTS DENTAIRES (S.A.)* — CH.

(72) **Inventeur(s) :** Berlin Pierre.

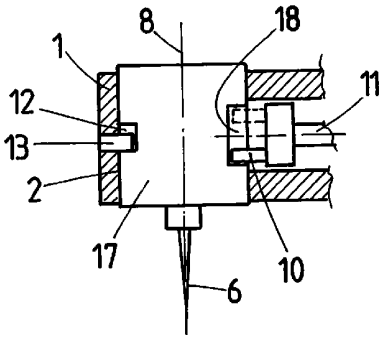
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Bouju Derambure (Bugnion) SA.

(54) Tête de contre-angle pour instrument endodontique.

(57) La tête comprend un porte-outil (17) entraîné par un maneton excentrique (10) engagé dans une rainure verticale (18) du porte-outil. Le déplacement axial du porte-outil est limité par un doigt (13) engagé dans une saignée transversale (12) du porte-outil, saignée dont les parois définissent deux butées axiales. La position relative de ces butées et de la rainure (18) est telle que lorsque le porte-outil est repoussé en arrière par la réaction à la pénétration de l'outil dans le canal dentaire, le porte-outil est entraîné seulement en rotation alternative, alors qu'il est entraîné dans un mouvement combiné de rotation et de translation lorsqu'une force de traction est exercée sur l'outil.

Cette construction a pour effet de supprimer les percussions de l'outil dans la dent.



FR 2 703 902 - A1

La présente invention a pour objet une tête de contre-angle pour instrument endodontique présentant un alésage dans lequel est monté un porte-outil cylindrique présentant une rainure parallèle à l'axe de l'alésage et dans laquelle est engagé un maneton porté de manière excentrique par un arbre d'entraînement animé d'un mouvement de rotation de manière à entraîner le porte-outil dans son alésage à la fois selon un mouvement alternatif de rotation et selon un mouvement alternatif de translation.

Un telle tête de contre-angle est connue notamment des documents EP 0 161 196 et EP 0 230 846.

On connaît d'autre part des instruments dont le porte-outil est animé seulement d'un mouvement rotatif alterné. Un tel instrument est décrit, par exemple, dans le document EP 0 064 871.

Un mouvement combiné de rotation et de translation a pour effet d'augmenter sensiblement l'efficacité de l'outil relativement à un mouvement de rotation. Toutefois, lorsque l'opérateur fait pénétrer l'outil dans un canal dentaire, le mouvement axial alternatif engendre une série de percussions très désagréables au détriment de la sensibilité tactile nécessaire lors de ce type d'opération. Toutes proportions gardées, ces percussions peuvent être comparée à celles produites par un marteau piqueur. Ces vibrations sont également ressenties de façon désagréable par le patient.

La présente invention a pour but d'obvier à cet inconvénient, c'est-à-dire de supprimer ces percussions.

A cet effet, la tête de contre-angle selon l'invention est caractérisée par le fait que la longueur de ladite rainure est supérieure au diamètre extérieur du cercle décrit par le maneton et que le porte-outil cylindrique est en outre monté dans l'alésage de la tête avec un jeu axial limité par deux butées, la position de ces butées relativement aux extrémités de la rainure, vue dans une direction parallèle à l'axe de l'alésage, étant telle que lorsque le porte-outil est repoussé en arrière contre l'une des butées, la rainure s'étend sur au moins toute la course axiale du maneton, de telle sorte que le porte-outil n'est pas entraîné en translation lors de la rotation du maneton et que lorsque le porte-outil est en butée contre l'autre butée, le décalage axial entre la rainure et la course axiale du maneton assure l'entraînement du porte-outil en translation.

Lorque l'opérateur travaille en pénétration, c'est-à-dire avec une pression axiale sur la tête, la réaction due à la résistance à l'avancement a précisément pour effet de repousser en arrière le porte-outil de telle sorte que le mouvement axial alternatif est supprimé et avec lui les percussions et les vibrations transmises au contre-angle. L'opérateur conserve donc toute la sensibilité tactile nécessaire à une pénétration précise et contrôlée de l'outil dans le canal dentaire.

Par contre, aussitôt que l'opérateur amorce une manoeuvre de retrait de l'outil, les forces de frottement sur l'outil ont pour effet d'exercer une traction sur le porte-outil de telle sorte que celui-ci vient en butée contre la butée opposée et que le porte-outil est entraîné dans un mouvement combiné de rotation et de translation.

Ce mouvement combiné assure un limage axial du canal dentaire et confère à l'outil une grande efficacité dans l'opération d'élargissement du tiers coronaire du canal, ainsi qu'un excellent dégagement des débrits dentinaires.

La suppression du mouvement axial en phase de pénétration de l'outil permet en outre d'augmenter l'amplitude du mouvement de rotation et partant l'efficacité de l'outil.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention et des variantes de celle-ci.

La figure 1 est une vue en coupe axiale selon I-I de la figure 3 d'une tête de contre-angle, selon une première forme d'exécution, montrant le porte-outil en butée contre l'une de ses butées.

La figure 2 est une vue analogue à la figure 1 montrant le porte-outil en butée contre l'autre butée.

La figure 3 est une vue en coupe selon III-III de la figure 1.

La figure 4 représente, selon une vue analogue à la figure 1, une première variante d'exécution.

La figure 5 est une vue en élévation de l'exécution représentée à la figure 4, vu depuis l'arbre d'entraînement.

La figure 6 représente schématiquement une deuxième variante d'exécution.

La figure 7 représente schématiquement une troisième variante d'exécution.

La figure 8 représente schématiquement une quatrième variante d'exécution.

La figure 9 représente schématiquement une cinquième variante d'exécution.

Aux figures 1 à 3 on distingue une tête de contre-angle 1 présentant une alésage cylindrique 2 dans lequel est monté un fourreau cylindrique 3 dans lequel est fixé un manchon 4. Le fourreau 3 et le manchon 4 constituent un porte-outil dans lequel est logé un dispositif de serrage pour un mandrin 5 représenté en traitillé, mandrin dans lequel est fixé un outil 6 également représenté en traitillé. Le fourreau 3 présente d'un, côté, une lumière oblongue 7 parallèle à l'axe 8 de l'alésage et, à la hauteur de cette lumière 7, le manchon 4 présente une saignée transversale 9. La superposition de la lumière 7 et de la saignée 9 définit une rainure parallèle à l'axe 8 de longueur égale à la largeur de la saignée 9 et de largeur égale à la largeur de la lumière 7. Dans cette rainure est engagé un maneton 10 monté excentriquement à l'extrémité d'un arbre d'entraînement 11 entraîné lui-même par tout moyen connu. La largeur de la saignée 9, c'est-à-dire la longueur de la rainure est supérieure au diamètre du cercle extérieur décrit par la rotation du maneton 10, c'est-à-dire de l'enveloppe cylindrique à l'intérieur duquel tourne le maneton.

A l'opposé de la lumière 7, le fourreau 3 présente une saignée 12 transversale à l'axe 8. Dans cette saignée 12 est engagé un doigt 13 avec un jeu axial important. Le porte-outil peut donc se déplacer axialement dans

l'alésage 2 entre deux butées constituées par les parois 14 et 15 de la saignée 12. La position de la butée 14, c'est-à-dire sa hauteur mesurée selon l'axe 8 de l'alésage, d'une part, et la position relative de la saignée 9, d'autre part, sont telles que lorsque le porte-outil est en butée contre le doigt 13 par sa butée 14, la largeur de la saignée 9, c'est-à-dire la longueur de la rainure d'entraînement, s'étend sur toute la course axiale du maneton 10 et même davantage. Dès lors, dans cette position axiale du porte-outil, le maneton 10 ne vient pas en contact avec les parois de la saignée 9 et le porte-outil n'est pas entraîné selon un mouvement axial, mais uniquement en rotation alternée avec une amplitude angulaire A1 + A2.

Par contre, lorsque le porte-outil est en butée par sa butée 15, comme représenté à la figure 2, la saignée 9 est décalée relativement à la course axiale du maneton 10, de sorte que ce maneton vient buter contre la face supérieure 9a de la saignée 9, comme représenté par la position 10' en trait mixte, de telle sorte que le porte-outil est entraîné selon un mouvement axial. La largeur de la saignée 12 doit bien entendu être au moins égal à l'amplitude du mouvement axial alternatif imposé par le maneton 10. Le porte-outil occupe la position représentée à la figure 1 lorsque l'opérateur fait pénétrer l'outil 6 dans le canal d'une dent 16 en exerçant une force F1 ayant pour effet d'engendrer une réaction R1 qui repousse en arrière le porte-outil. Dès lors, tant que l'opérateur exerce une pression de pénétration, l'outil est animé seulement d'un mouvement de rotation. L'opérateur ne ressent donc aucune vibration due à une serie de percussions.

Par contre, lorsque l'opérateur amorce un mouvement de retrait de l'outil, c'est-à-dire une force F2, le frottement de l'outil 6 dans la dent engendre une réaction R2 qui tire le porte-outil en direction de la dent. Le porte-outil occupe alors la position représentée à la figure 2 dans laquelle il est entraîné selon un mouvement combiné de rotation et de translation.

Dans la forme d'exécution décrite ci-dessus, le porte-outil est constitué de deux pièces 3 et 4 pour des raisons constructives propres à l'exécution du système de serrage des mandrins de la déposante. D'une manière générale, notamment dans une exécution classique du dispositif de serrage du mandrin, avec pince et ressort, le porte-outil peut être réalisé en une seule pièce comme représenté aux figure 4 et 5, dans lesquelles le porte-outil 17 est représenté par un cylindre sur lequel on retrouve la saignée 12 et une rainure oblongue 18 parallèle à l'axe 8, rainure dans laquelle est engagé le maneton 10. La longueur de la rainure 18 satisfait les conditions de la largeur de la saignée 9 de la première forme d'exécution. A la figure 5 on a représenté en trait mixte deux autres positions du maneton 10 et l'une des positions extrêmes 18' de la rainure 18 lorsque le porte-outil 17 est entraîné seulement en rotation, comme c'est le cas dans la position représentée à la figure 4.

Le jeu axial du porte-outil et ses butées peuvent être réalisés de plusieurs autres manières. Des exemples d'exécution sont représentés aux figures 6 à 9. Pour simplifier, le porte-outil a été désigné par la référence 17 dans les quatre variantes.

Dans l'exécution représentée à la figure 6, les butées sont constituées de deux collerettes 19 et 20 formées

aux extrémités du porte-outil 17. Ces collerettes viennent buter sur les faces inférieure et supérieure de la tête 1.

Dans l'exécution représentée à la figure 7, le porte-outil 17 présente une collerette 21 à son extrémité supérieure. Cette collerette se déplace axialement dans un logement 22 de la tête 1, entre le fond de ce logement et un bouchon 23 constituant l'autre butée.

Dans l'exécution selon la figure 8, les butées sont constituées, d'une part, par un rebord 24 formé à l'extrémité inférieure de l'alésage 2 et, d'autre part, par un bouchon 25 fermant l'autre extrémité de l'alésage 2.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 9, le porte-outil 17 est muni d'un doigt radial 26 engagé avec jeu dans une saignée 27 de la tête 1.

REVENDICATION.

Tête de contre-angle pour instrument endodontique présentant un alésage (2) dans lequel est monté un porte-outil (3,4; 17) cylindrique présentant une rainure (7, 9; 18) parallèle à l'axe de l'alésage et dans laquelle est engagé un maneton (10) porté de manière excentrique par un arbre d'entraînement (11) animé d'un mouvement de rotation de manière à entraîner le porte-outil dans son alésage à la fois selon un mouvement alternatif de rotation et selon un mouvement alternatif de translation, caractérisée par le fait que la longueur de la rainure (7, 9; 18) est supérieure au diamètre extérieur du cercle décrit par le maneton (10) et que le porte-outil cylindrique est en outre monté dans l'alésage de la tête avec un jeu axial limité par deux butées (14, 15; 19, 20; 24,25; 21, 23), la position de ces butées relativement aux extrémités de la rainure, vue dans une direction parallèle à l'axe de l'alésage, étant telle que lorsque le porte-outil est repoussé en arrière, contre l'une des butées, la rainure s'étend sur au moins toute la course axiale du maneton, de telle sorte que le porte-outil n'est pas entraîné en translation lors de la rotation du maneton et que lorsque le porte-outil est en butée contre l'autre butée, le décalage axial entre la rainure et la course axiale du maneton assure l'entraînement du porte-outil en translation.

2703902

FIG.1

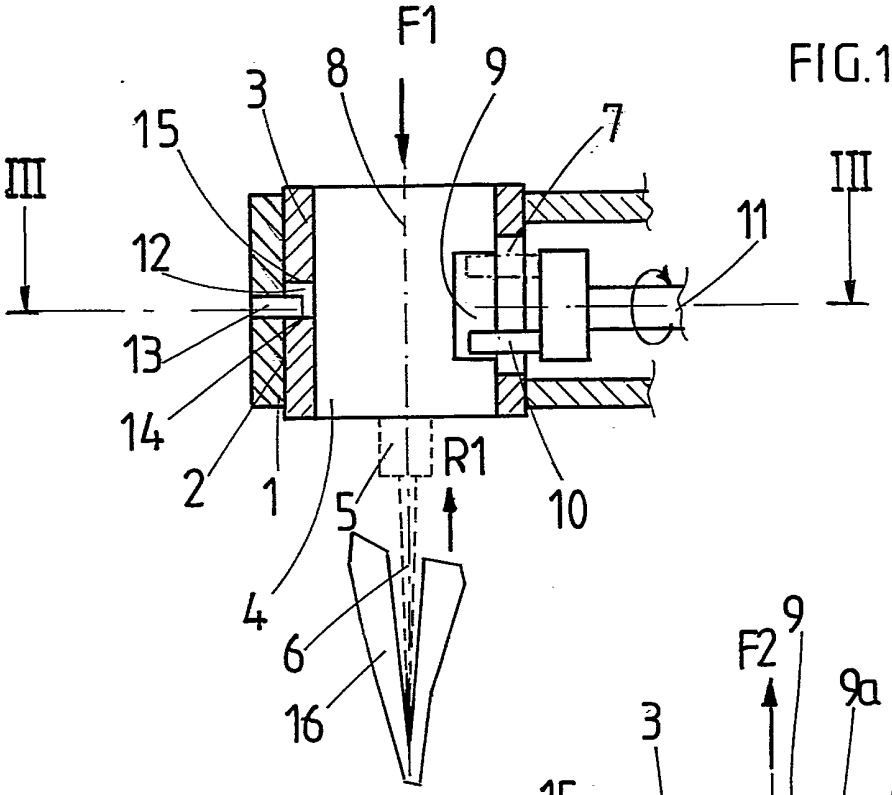


FIG.2

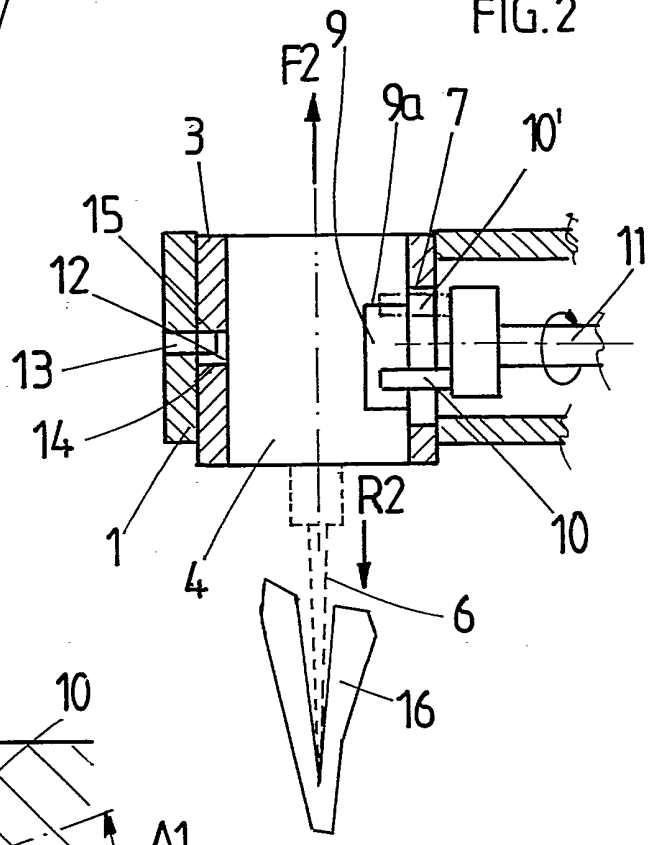
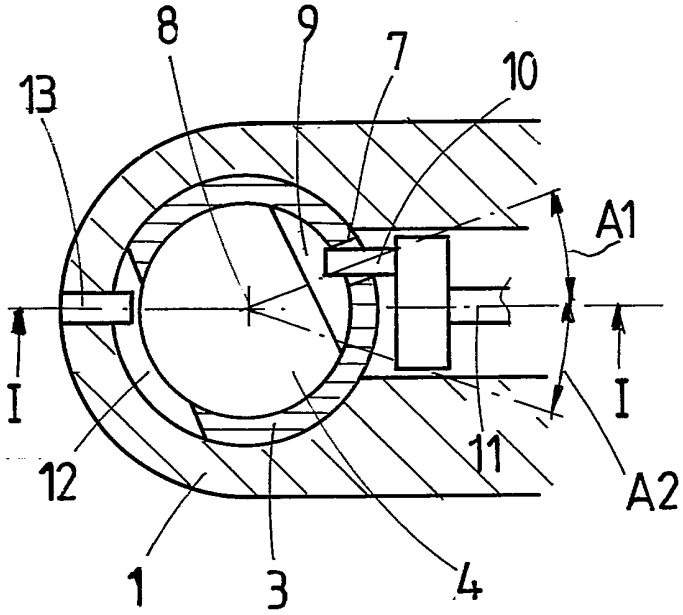


FIG.3



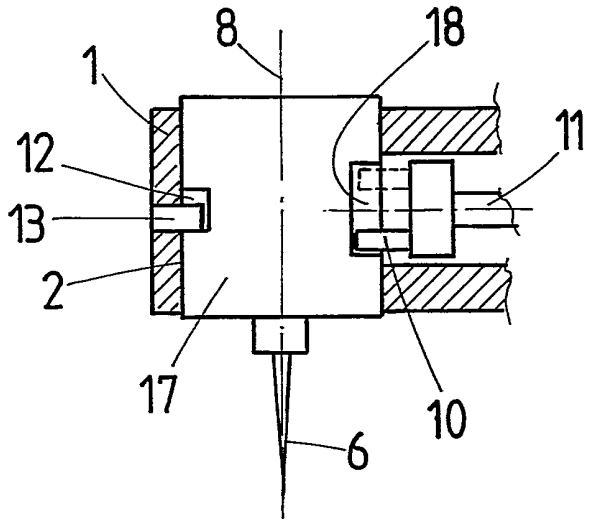


FIG. 4

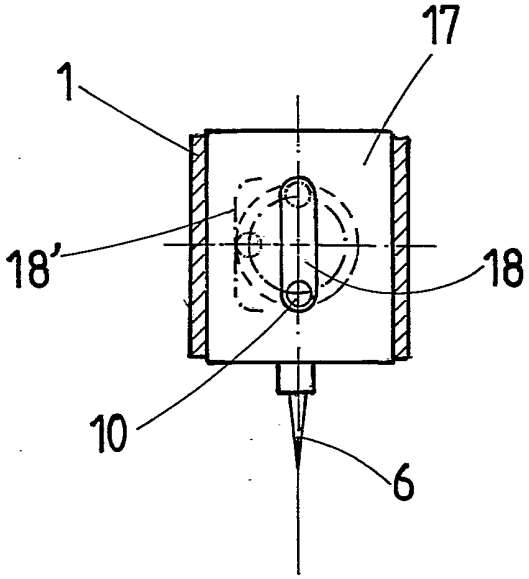


FIG. 5

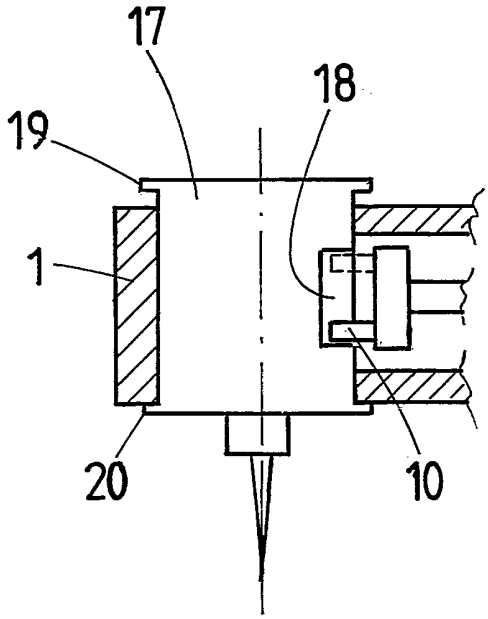


FIG. 6

FIG.7

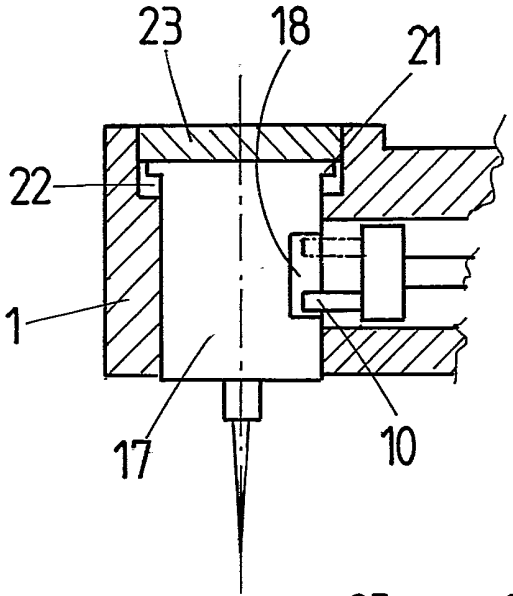


FIG.8

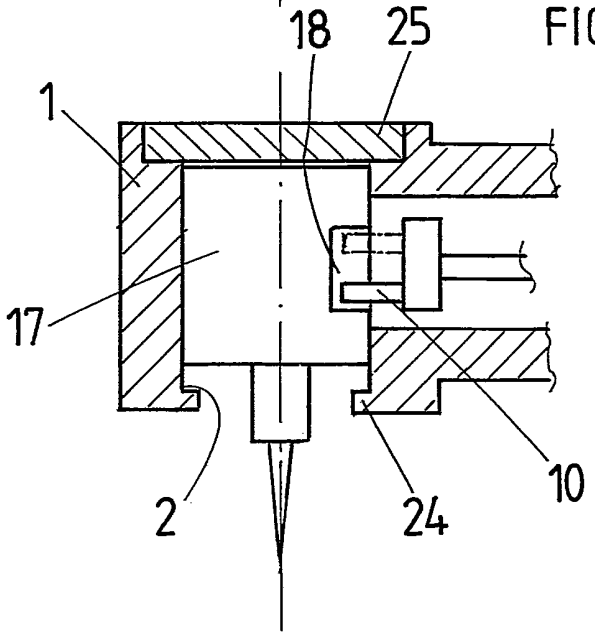
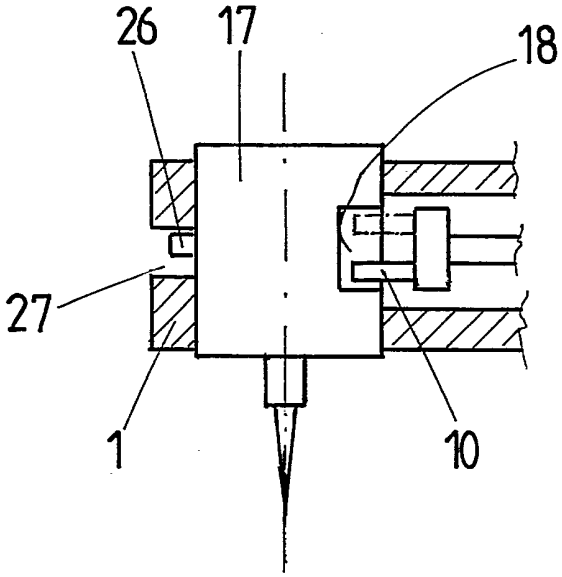



FIG.9