



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 909 A5

⑤① Int. Cl.4: A 61 C 1/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

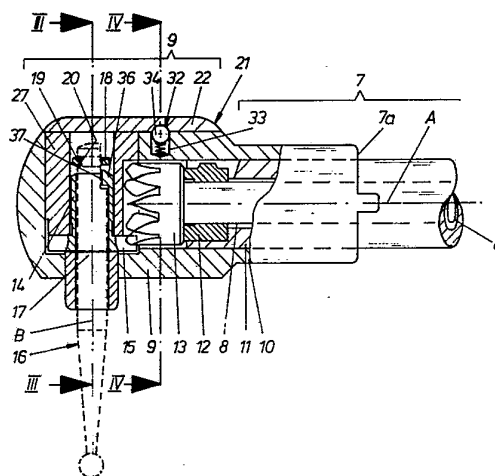
⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer:	7324/81	⑦③ Inhaber:	Kaltenbach & Voigt GmbH & Co., Biberach/Riss (DE)
②② Anmeldungsdatum:	13.11.1981	⑦② Erfinder:	Eibofner, Eugen, Biberach/Riss (DE)
③⑦ Priorität(en):	19.12.1980 DE 3048061	⑦④ Vertreter:	A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG, Patentanwälte, Basel
②④ Patent erteilt:	13.12.1985		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	13.12.1985		

⑤④ **Zahnärztlicher Winkelstückkopf.**

⑤⑦ Der Winkelstückkopf trägt am äusseren Ende einer Kopfhülse (7) ein Kopfgehäuse (9), in welchem eine Triebwelle (8) mit einem endseitig angeformten Stirnzahnrad (13) mit einem Triebritzel (15) in Eingriff steht. Das Triebritzel (15) sitzt auf einer Werkzeugantriebshülse (14), deren Längsbohrung zur Aufnahme des Schaftes (17) eines Zahnbehandlungswerkzeuges (16) gestaltet ist. Im Oberteil des Kopfgehäuses (9) befindet sich über der Werkzeugantriebshülse (14) ein hin- und herbewegbarer Schieber (18) mit einer gabelförmigen Einbuchtung (19), die zur Sicherung des Werkzeugschaftes (17) gegen Herausfallen aus der Antriebshülse (14) an diesen eingreift. Die Bewegung dieses Schiebers (18) erfolgt mittels einer das Kopfgehäuse (9) über einen 180° übersteigenden Winkel umgreifenden hülsenförmigen Handhabe (21, 22), welche auf dem Kopfgehäuse (9) zwecks Ein- und Ausrastens des Schiebers am Werkzeugschaft (17) verdrehbar ist.

Die Anordnung der hülsenförmigen Handhabe (21, 22) am Kopfgehäuse (9) erlaubt eine kompakte Gestaltung des Winkelstückkopfes unter Vermeidung von Schmutzablagerung fördernden und die Sicht auf das Behandlungsfeld einengenden überstehenden Teilen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Zahnärztlicher Winkelstückkopf, bestehend aus einer eine Triebwelle mit Stirnzahnrad (13) enthaltenden Kopfhülse (7) und einem daran anschliessenden Kopfgehäuse (9) mit im Kopfgehäuse gelagerter, ein äusseres, mit dem Stirnzahnrad (13) in Eingriff stehendes Triebritzels (15) aufweisender Werkzeugtrieb-
hülse (14) zur Aufnahme des Schaftes (17) eines Zahnbehandlungswerkzeuges (16) sowie mit einem im Oberteil des Kopfgehäuses (9) hin- und herbewegbaren Schieber (18), der mit einer gabelförmigen Einbuchtung (19) versehen ist, deren Rand zum Verriegeln des eingesetzten Werkzeugs (16) gegen Herausfallen mit einer im Endbereich des Werkzeugschaftes angeordneten Umfangsnut (20) in Eingriff bringbar ist, wobei der Schieber (18) zur Bewegung in die und aus der Eingriffsstellung mit einer Handhabe (21) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabe (21) als das Kopfgehäuse (9) über einem 180° übersteigenden Winkel umfassende Betätigungshülse (22) ausgebildet ist.

2. Winkelstückkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshülse (22) unmittelbar mit dem Schieber (18) verbunden ist.

3. Winkelstückkopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen Betätigungshülse (22) und Schieber (18) aus mindestens einer Durchbrechung (25) in der Wandung der Betätigungshülse (22) durchgreifenden, in ein Gewindeloch (23) des Schiebers eingeschraubten Schraube (24) besteht.

4. Winkelstückkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (18) in einer nutartigen Ausnehmung (26) einer Lagerhülse (27) der Werkzeugtrieb-
hülse (14) hin- und herbewegbar ist.

5. Winkelstückkopf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerhülse (27) eine parallel zur Achse (B) der Werkzeugtrieb-
hülse (14) verlaufende Aussennut (28) aufweist, in die ein kopfgehäusefester Halterungsstift (29) zur Drehsicherung der Lagerhülse (27) eingreift.

6. Winkelstückkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (18) entgegen der Wirkung einer Feder (30) aus der Eingriffsstellung bewegbar ist.

7. Winkelstückkopf nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (30) eine mit ihrem einen Ende gegen den Schieber (18) und mit ihrem anderen Ende gegen einen kopfgehäusefesten Teil (31) abgestützte Druckfeder ist.

8. Winkelstückkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass dem Schieber (18) eine zumindest bei Einnahme seiner Eingriffsstellung einrastende Einrastvorrichtung (32) zugeordnet ist.

9. Winkelstückkopf nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrastvorrichtung (32) auch bei Einnahme der Ausser-Eingriffsstellung des Schiebers (18) einrastet.

10. Winkelstückkopf nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrastvorrichtung (32) aus einer in einem äusseren Sackloch (33) des Kopfgehäuses (9) federnd gelagerten Rastkugel (34) besteht, die in zwei, zum einen der Eingriffsstellung und zum anderen der Ausser-Eingriffsstellung des Schiebers (18) entsprechenden kalottenartigen Einbuchtungen (35) in der Innenwandung der Betätigungshülse (22) einrastbar ist.

11. Winkelstückkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshülse (22) zusammen mit dem Schieber (18) parallel zur Achse (A) der Kopfhülse (7) hin- und herschiebbar ist.

12. Winkelstückkopf nach den Ansprüchen 4 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass die nutartige Ausnehmung (26) in der oberen Stirnfläche der Lagerhülse (27) der Werkzeugtrieb-
hülse (14) vorgesehen ist.

13. Winkelstückkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshülse (22) koaxial zur Kopfhülse (7) angeordnet und zusammen mit dem Schieber (18) um die Achse (A) der Kopfhülse (7) hin- und herdrehbar ist.

14. Winkelstückkopf nach den Ansprüchen 4 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die nutartige Ausnehmung (26) in der Seitenwandung der Lagerhülse (27) der Werkzeugtrieb-
hülse (14) vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft einen zahnärztlichen Winkelstückkopf, bestehend aus einer eine Triebwelle mit Stirnzahnrad enthaltenden Kopfhülse und einem daran anschliessenden Kopfgehäuse mit im Kopfgehäuse gelagerter, ein äusseres, mit dem Stirnzahnrad in Eingriff stehendes Triebritzels aufweisender Werkzeugtrieb-
hülse zur Aufnahme des Schaftes eines Zahnbehandlungswerkzeuges, sowie mit einem im Oberteil des Kopfgehäuses hin- und herbewegbaren Schieber, der mit einer gabelförmigen Einbuchtung versehen ist, deren Rand zum Verriegeln des eingesetzten Werkzeugs gegen Herausfallen mit einer im Endbereich des Werkzeugschaftes angeordneten Umfangsnut in Eingriff bringbar ist, wobei der Schieber zur Bewegung in die und aus der Eingriffsstellung mit einer Handhabe versehen ist.

Solche Winkelstückköpfe sind durch die DE-GM 6 803 765 und 6 905 711 bekannt. Bei diesen bekannten Winkelstückköpfen ist die aus einer wesentlichen Erhöhung des Kopfgehäuses herausragende Handhabe als gemeinsam mit dem Schieber parallel zur Achse der Kopfhülse hin- und herschiebbare oder um eine zur Achse der Werkzeugtrieb-
hülse parallele Achse hin- und herschwenkbare, in Richtung der Kopfhülse weisende Verlängerung des Schiebers ausgebildet.

Diese aus dem Kopfgehäuse nach hinten herausragende, an ihrem Ende noch mit einer Griffverdickung versehene Verlängerung des Schiebers ist für den das Winkelstück während der Arbeit meist nach Art eines Bleistifts haltenden Zahnarzt störend, da zumindest sein Zeigefinger mit der Verlängerung selbst sowie mit der Griffverdickung bzw. mit der Erhöhung des Kopfgehäuses in Berührung kommt. Die genannte Erhöhung und die Verlängerung bzw. die Griffverdickung bilden überstehende Teile, die die Sicht auf das Behandlungsfeld beeinträchtigen. Ausserdem ist die Herstellung der genannten, z. T. verhältnismässig komplizierten Teile aufwendig und die Betätigung der mit der Griffverdickung versehenen, verhältnismässig kleinen Verlängerung schwierig. Schliesslich können sich insbesondere unter der Verlängerung Schmutzablagerungen bilden.

Durch die DE-PS 855 305 ist ein zahnärztlicher Winkelstückkopf bekannt, dessen kugelförmig ausgebildetes Kopfgehäuse verhältnismässig kleine Abmessungen und – bis auf die durch die Kugelform bedingten Ausbauchungen – keine überstehenden Teile hat. Bei diesem bekannten Winkelstückkopf ist keine Werkzeugtrieb-
hülse vorgesehen; das Werkzeug ist vielmehr direkt in eine Aufnahmeöffnung des Kopfgehäuses eingesetzt und letztere von oben durch eine zur Lagerung des hinteren Endes des Werkzeugschaftes dienende Verschlussmutter verschlossen. Der Werkzeugschaft ist fest mit einem Ritzel verbunden, das mit dem Stirnzahnrad der in der Kopfhülse gelagerten Triebwelle kämmt. Dieser bekannte Winkelstückkopf kann nur mit ein Ritzel aufweisenden Werkzeugen – also mit verhältnismässig kompliziert ausgebildeten Spezialwerkzeugen – betrieben werden, was wegen des während der Behandlung häufig notwendigen

Werkzeugwechsels, welcher im übrigen wegen der hierzu erforderlichen Betätigung der Verschlussmutter umständlich und zeitraubend ist, hinsichtlich der Lagerhaltung teuer und aufwendig ist. Ausserdem verursacht die direkte Lagerung des Werkzeugs im Kopfgehäuse einen unruhigen Lauf des Werkzeugs.

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, einen zahnärztlichen Winkelstückkopf der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Kopfgehäuse unter Beibehaltung der hinsichtlich eines ruhigen Werkzeuglaufs vorteilhaften Aufnahme des Werkzeugschaftes in einer im Kopfgehäuse gelagerten Werkzeugtrieb-
hülse sowie der Verwendung ritzelfreier, also verhältnismässig einfach ausgebildeter Werkzeuge trotzdem frei von störenden, Schmutzablagerungen fördernden und die Sicht auf das Behandlungsfeld einengenden überstehenden Teilen gestaltbar ist.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Betätigungshülse lediglich eine die Festigkeit während der Hin- und Herbewegung des Schiebers gewährleistende Wandstärke aufweisen muss, also relativ dünnwandig ausgebildet sein kann, woraus folgt, dass das wegen der Unterbringung insbesondere des Schiebers und der Lagerung des Werkzeugschaftes etwas verdickte Kopfgehäuse durch einen praktisch nur unwesentlich in seinem Durchmesser vergrösserten Fortsatz der Kopfhülse gebildet sein kann. Damit kann jegliche Art von überstehenden Teilen entfallen, die den Zahnarzt beim Halten des Winkelstückes stören, Schmutzablagerungen fördern und die Sicht auf das Behandlungsfeld behindern könnten. Auch ist die Betätigung der grossflächigen, griffigen Betätigungshülse wesentlich leichter bzw. einfacher möglich als es bei den bekannten kleinen Verlängerungen mit praktisch nur punktförmiger Griffverdickung der Fall ist.

Der Winkelstückkopf kann so ausgebildet sein, dass die Betätigungshülse zur Hin- und Herbewegung des Schiebers parallel zur Achse der Kopfhülse hin- und herschiebbar ist, oder dass die Betätigungshülse koaxial zur Kopfhülse angeordnet und zur Hin- und Herbewegung des Schiebers um die Achse der Kopfhülse hin- und herdrehtbar ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung und der Zeichnung.

Es zeigen:

Fig. 1 ein einen zahnärztlichen Winkelstückkopf gemäss der Erfindung aufweisendes zahnärztliches Winkelstück in Ansicht von der Seite,

Fig. 2 den Winkelstückkopf in vergrössertem Massstab mit hin- und herdrehtbarer Betätigungshülse zum Teil im Längsschnitt,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 3,

Fig. 6 eine gegenüber Fig. 2 abgeänderte Ausführungsform des Winkelstückkopfes mit hin- und herschiebbarer Betätigungshülse zum Teil im Längsschnitt,

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII in Fig. 6 und

Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 6.

In Fig. 1 ist ein zahnärztliches Winkelstück 1 dargestellt, dessen Griffstück 3 lösbar mit einem Antriebsteil 2, z. B. einem elektrischen Handstückmotor, verbunden ist. In dem mit dem Antriebsteil 2 fluchtenden Teil 3a des Griffstückes 3 ist eine Antriebswelle 4 gelagert, deren in Fig. 1 rechtes Ende mit einem in einen Hohlzapfen 5 des Antriebsteils 2 befindlichen nicht dargestellten Antriebsmitnehmer bekannter Bauart in Eingriff steht. In das in Fig. 1 linke Ende des Griffstückes 3 ist die Kopfhülse 7 eines Winkelstückkopfes 6 bis zum Anschlag eines durch das rechte Ende einer Kopfgehäusemuffe 10 gebildeten Ringvorsprungs 7a (Fig. 2 und 6) an

den Rand 3b des Griffstückes 3 eingesetzt. In dieser Stellung stehen die nach Art von Stirnzahnrädern 4a, 8a ausgebildeten Mitnehmer der Antriebswelle 4 sowie einer in der Kopfhülse 7 gelagerten Triebwelle 8 in Eingriff. Auch am in den Fig. 1, 2 und 6 linken Ende der Triebwelle 8 ist ein Stirnzahnrad vorgesehen, das hier mit 13 bezeichnet ist. Über die Kopfgehäusemuffe 10 schliesst sich an die Kopfhülse 7 ein Kopfgehäuse 9 an, in welchem eine ein äusseres mit dem Stirnzahnrad 13 kämmendes Triebritzel 15 aufweisende Werkzeugtrieb-
hülse 14 zur Aufnahme des Schaftes 17 eines Zahnbehandlungswerkzeuges 16, z. B. eines Bohrers, mittels einer Lagerhülse 27 gelagert ist.

Die Triebwelle 8 ist in Lagern 12 gelagert bzw. von einer Wellenhülse 11 umgeben.

Im Oberteil des Kopfgehäuses 9 ist ein hin- und herbewegbarer Schieber 18 angeordnet, der mit einer etwa gabelförmigen Einbuchtung 19 versehen ist, deren Rand zur Sicherung des eingesetzten Werkzeuges 16 gegen Herausfallen mit einer im Endbereich des Werkzeugschaftes 17 angeordneten Umfangsnut 20 in Eingriff bringbar ist. Der Schieber 18 ist zur Bewegung in die und aus der Eingriffsstellung mit einer allgemein mit 21 bezeichneten Handhabe versehen.

Die Handhabe 21 ist als das praktisch einen Fortsatz der Kopfhülse 7 bildende Kopfgehäuse 9 über einen Winkel von mehr als 180° Bogenmass umfassende Betätigungshülse 22 ausgebildet und unmittelbar mit dem Schieber 18 verbunden. Diese Verbindung besteht aus einer eine Durchbrechung 25 in der Wandung der Betätigungshülse 22 durchgreifenden, in ein Gewindeloch 23 des Schiebers 18 eingeschraubten Schraube 24 mit versenktem Kopf 24a.

Der Schieber 18 ist zwecks Erzielung einer guten Führung in einer nutartigen Ausnehmung 26 der ein Gleitlager der Werkzeugtrieb-
hülse 14 darstellenden Lagerhülse 27 hin- und herbewegbar.

Zum einfachen Einbau und zur möglichst einfachen Lagerhaltung der einzelnen Teile des Kopfgehäuses 9 besitzt die Lagerhülse 27 eine parallel zur Achse B der Werkzeugtrieb-
hülse 14 verlaufende Aussennut 28, in die ein kopfgehäusefester Halterungsstift 29 zur Drehsicherung der Lagerhülse 27 eingreift.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 8 ist der Schieber 18 entgegen der Wirkung einer Feder 30 aus der Eingriffsstellung herausbewegbar. Die als Schraubendruckfeder ausgebildete Feder 30 ist mit ihrem einen Ende gegen den plattenförmigen Schieber 18 und mit ihrem anderen Ende gegen einen absatzförmigen kopfgehäusefesten Teil 31 abgestützt.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 5 ist dem Schieber 18 eine bei Einnahme sowohl seiner Eingriffsstellung als auch seiner Ausser-Eingriffsstellung einrastende Einrastvorrichtung 32 zugeordnet. Die Einrastvorrichtung 32 besteht aus einer in einem äusseren Sackloch 33 des Kopfgehäuses 9 federnd gelagerten Rastkugel 34, die in zwei, zum einen der Eingriffsstellung und zum anderen der Ausser-Eingriffsstellung des Schiebers 18 entsprechenden kalottenartigen Einbuchtungen 35 in der Innenwandung der Betätigungshülse 22 einrastbar ist.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 8 ist die Betätigungshülse 22 zusammen mit dem Schieber 18 parallel zur Achse A der Kopfhülse 7 hin- und herschiebbar, wobei die nutartige Ausnehmung 26 in der oberen Stirnfläche der Lagerhülse 27 der Werkzeugtrieb-
hülse 14 vorgesehen ist.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 5 ist die Betätigungshülse 22 koaxial zur Kopfhülse 7 angeordnet und zusammen mit dem hier nockenförmig ausgebildeten Schieber 18 um die Achse A der Kopfhülse 7 hin- und herdrehtbar, wobei die nutartige Ausnehmung 26 in der Seitenwandung der Lagerhülse 27 der Werkzeugtrieb-
hülse 14 vorgesehen ist.

Die Ausbildung kann jedoch auch derart sein, dass der Ausführungsform nach Fig. 6 bis 8 eine Einrastvorrichtung jeweils für die Eingriffsstellung und die Ausser-Eingriffsstellung und der Ausführungsform nach Fig. 2 bis 5 eine der Verdrehung der Betätigungshülse 22 bzw. des Schiebers 18 aus der Eingriffsstellung heraus entgegenwirkende Feder zugeordnet ist.

Zur Mitnahme des Werkzeugs 16 durch die sich drehende Werkzeugtriebhülse 14 besitzt letztere einen nach innen

gerichteten Vorsprung 36, der mit einem entsprechenden abgeflachten Ausschnitt 37 des Werkzeugschaftes 17 in Eingriff steht. Wie auch die Umfangsnut 20 macht auch der Ausschnitt 37 im Gegensatz zu dem bekannten mit dem Werkzeug einstückigen Ritzel nur eine einfache Bearbeitung des Werkzeuges 16 erforderlich, so dass ein verhältnismässig unkompliziert ausgebildetes Werkzeug zur Anwendung gelangt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

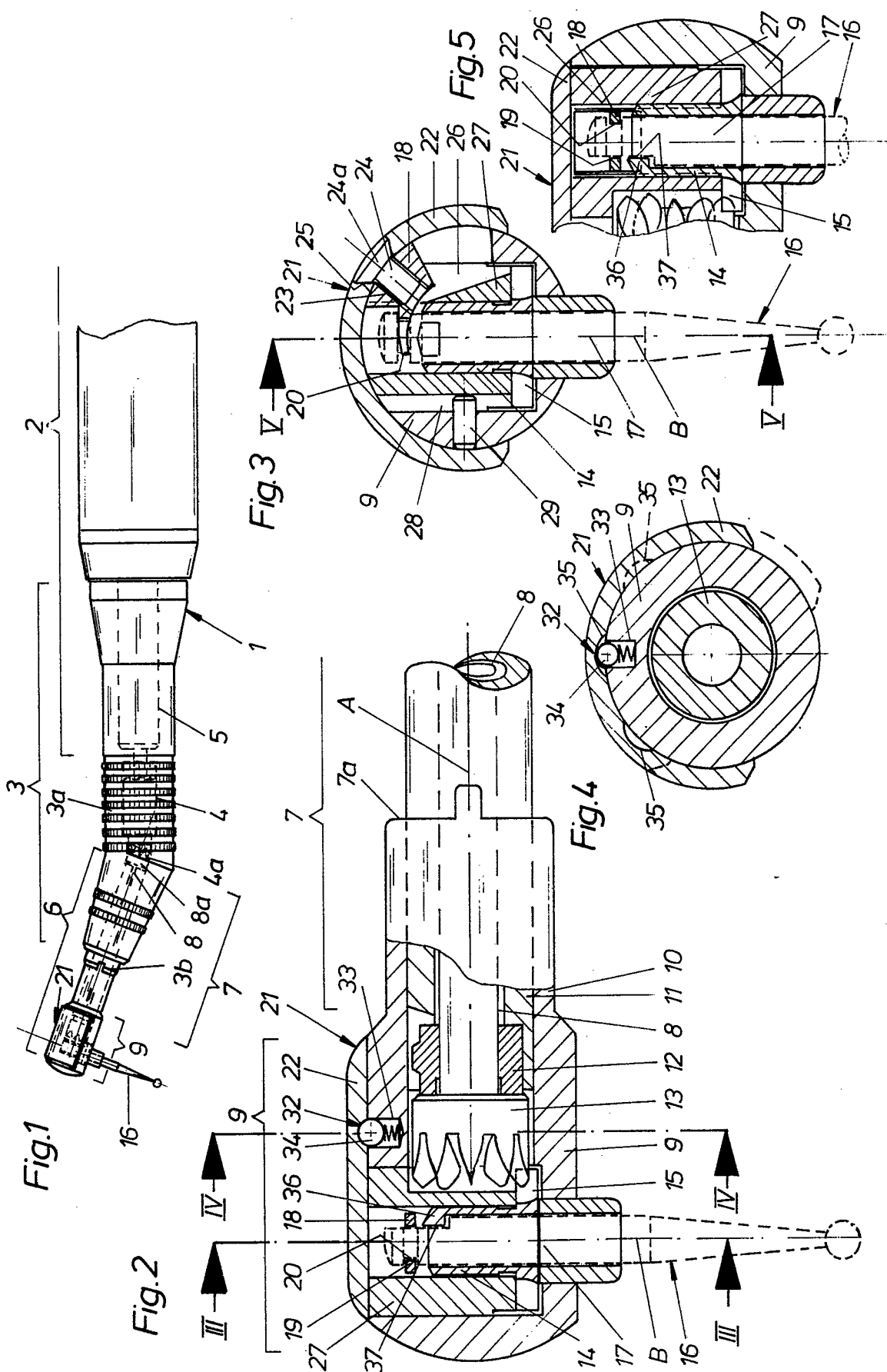


Fig. 6

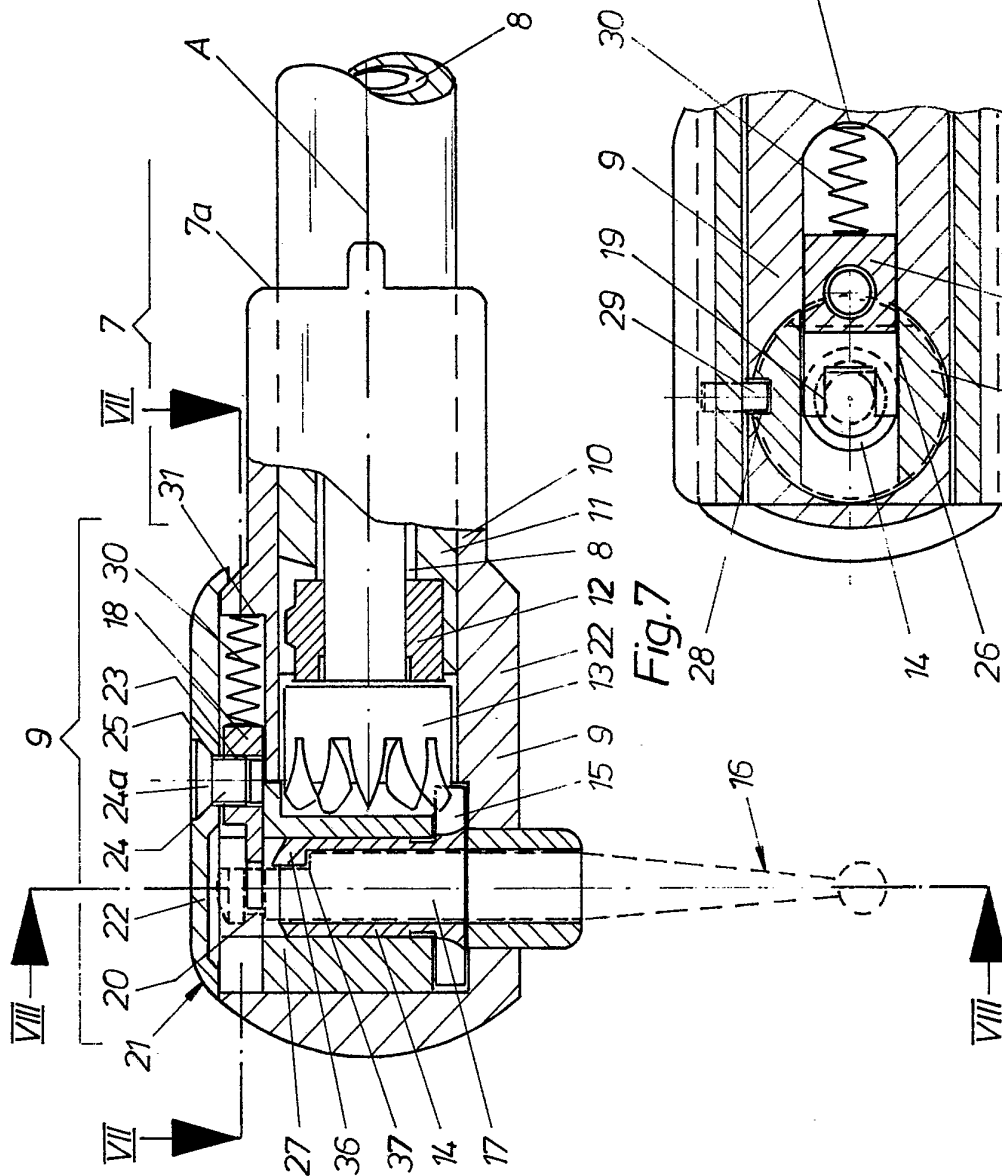


Fig. 7

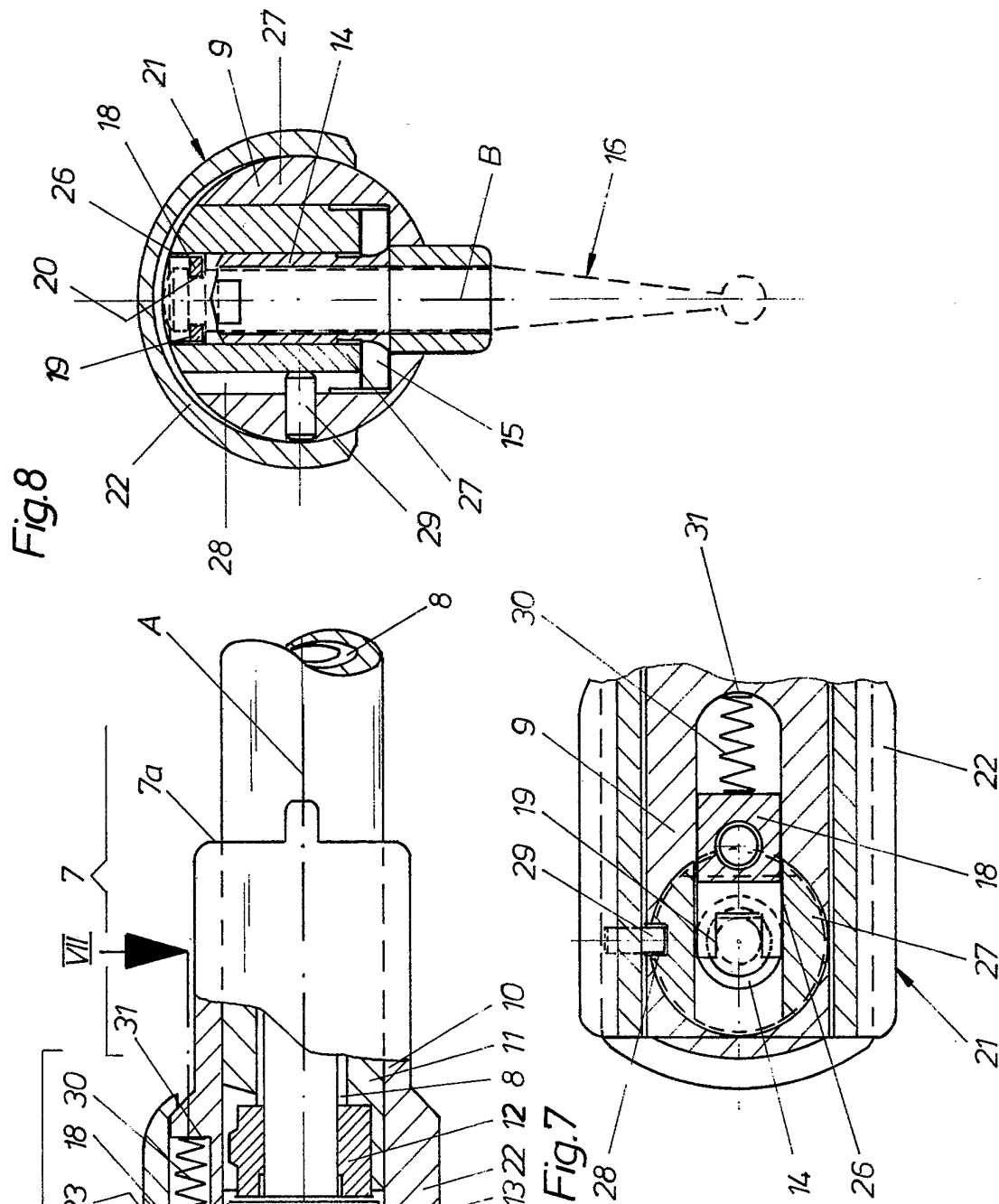


Fig. 8

