

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 963/01

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : **A61C 1/18**  
A61C 1/08

(22) Anmeldetag: 20.12.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 5.2002

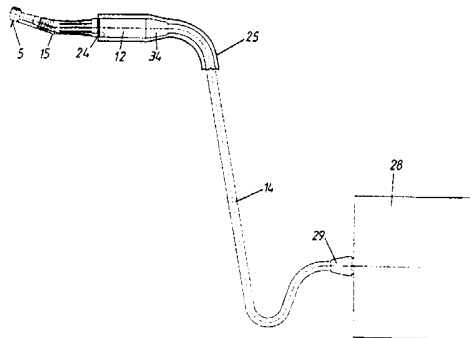
(45) Ausgabetag: 25. 6.2002

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

ROSENSTATTER OTTO DR.  
A-5164 SEEHAM, SALZBURG (AT).

(54) **ZAHNÄRZTLICHES ARBEITSGERÄT**

(57) Zahnärztliches Arbeitsgerät, mit einem angetriebenen Werkzeug (5) aufnehmenden Handstück (15), welches durch einen Leitungen enthaltenden Schlauch (14) mit einem Versorgungsgerät (28) drehbar verbunden ist.



**AT 005 346 U1**

Die Erfindung bezieht sich auf ein zahnärztliches Arbeitsgerät, mit einem ein angetriebenes Werkzeug aufnehmenden Handstück, welches durch einen Leitungen enthaltenden Schlauch mit einem Versorgungsgerät verbunden ist.

Zahnärztliche Handstücke werden üblicherweise von Luft und Wasser zur Bildung eines Sprays durchflossen. Außerdem gibt es Vorschläge, entlang des Handstückes einen Bildleiter zu führen, um das Operationsfeld aufnehmen zu können. Damit diese Maßnahme sinnvoll ist, muß eine Ausleuchtung des interessierenden Bereiches erfolgen, welche durch mit dem Handstück verbundene Lichtleiter bewirkt wird. Der mit dem Handstück verbundene Motor benötigt eine Energiezufuhr in Form von Druckluft oder elektrischer Energie.

Damit der Zahnarzt das Handstück um seine Längsachse drehen kann, sind üblicherweise zwischen Handstück und Motorgehäuse oder zwischen dem Motorgehäuse und einem am Ende des Schlauches fest verbundenen Adapterdrehkupplungen für die verschiedenen Leitungen vorgesehen. Mit steigender Zahl an Medien- und Signalleitungen wird es immer schwieriger, eine gut funktionierende Drehkupplung der beschriebenen Art zu konstruieren. Die Erfindung macht Drehkupplungen im Bereich des Handstückes überflüssig, indem vorgesehen wird, daß der Schlauch drehbar mit dem Versorgungsgerät verbunden ist.

Damit der Zahnarzt beim Verdrehen des Handstückes durch den Verdrehwiderstand des Schlauches nicht behindert wird, ist vorzugsweise vorgesehen, daß im Versorgungsgerät ein Antrieb zur Drehung des Schlauches vorgesehen ist. Der Zahnarzt braucht also nur so wie die für die Lenkung von Kraftfahrzeugen üblich ist, die gewünschte Drehbewegung einleiten und der im Versorgungsgerät vorgesehene Antrieb liefert das zur Verdrehung des Schlauches notwendige Drehmoment. Für die konstruktive Durchführung dieses Gedankens gibt es hinreichend Vorbilder im Stand der Technik. Im konkreten Fall ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß zur Steuerung des Antriebs zwei Schalter vorgesehen sind, welche durch einen Schwenkteil betätigbar sind, der in einem mit dem Schlauch drehfest verbundenen Gehäuse gelagert ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anschließend anhand der Zeichnung erläutert. In dieser ist

- Fig. 1 die Gesamtdarstellung eines Ausführungsbeispiels,
- Fig. 2 eine Vergrößerung des rechten Teiles in Fig. 1, teilweise im Schnitt,
- Fig. 3 eine Darstellung der Teile der linken Seite von Fig. 1,

Fig. 4 ein Blick auf die Schnittstelle zwischen Handstück und Motorgehäuse in Richtung des Handstückes,

Fig. 5 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 in Richtung des Motorgehäuses,

Fig. 6 eine Darstellung des Werkzeuges.

Das in Fig. 1 dargestellte zahnärztliche Arbeitsgerät umfaßt als wesentliche Teile ein Gehäuse 12 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Motors und ein Handstück 15 zur Aufnahme eines Behandlungswerkzeuges 5, beispielsweise eines Bohrers. Zur Versorgung des Motors mit Energie und zur Rückführung von Signalen von der Präparationsstelle sind in einem verwindungssteifen Schlauch 14 Leitungen, insbesondere für Luft und Wasser, vorgesehen. Der Schlauch 14 ist mit dem Gehäuse 12 über ein Kupplungsstück 34 drehfest verbunden. Eine Steckkupplung 29 verbindet den Schlauch 14 mit dem Versorgungsgerät 28. Erfindungswesentlich ist es, daß diese Verbindung drehbar ist, was dadurch erreicht wird, daß die mit dem Schlauch 14 verbundene Hülse 35, welche unter anderem die Leitungen 22, 23 für Luft und Wasser umfaßt, drehbar gelagert ist.

Verdreht der Zahnarzt geringfügig das Handstück 15, geht ein entsprechendes Signal an den aus Fig. 2 ersichtlichen Motor 31. Dieser dreht mittels der Zahnräder 32 und 33 die Hülse 35, und damit den Schlauch 14, sodaß der Zahnarzt die Drehung nur veranlassen, aber nicht durchführen muß. Der Schlauch 14 folgt also der Bewegung des Zahnarztes synchron durch den ganzen Winkelbereich von 360°.

Die Art der Steuerung des Motors 31 durch das Handstück 15 wird anschließend anhand von Fig. 2 bis 6 erläutert. Zunächst sei aber auf ein weiteres, aus Fig. 1 ersichtliches Detail hingewiesen, welches von erheblicher praktischer Bedeutung ist: wie erwähnt, sind das Gehäuse 12 für den Motor und das eigentliche Handstück 15 voneinander trennbar. Klemmt man nun in die Schnittstelle 24 zwischen diesen beiden Elementen einen dünnen Plastikschauch 25, so genügt es, nach jeder Behandlung, das Handstück 15 und das Behandlungswerkzeug 5 zu autoklavieren. Das Gehäuse 12 und der Schlauch 14 hingegen sind durch den Plastikschauch 25 geschützt, welcher nach der Behandlung weggeworfen und durch einen neuen Plastikschauch ersetzt wird.

Fig. 3 zeigt, wie das eigentliche Handstück 15 entlang der Schnittstelle 24 vom Gehäuse 12 trennbar ist, welches den Antrieb für das Werkzeug 5 und eine CCD-Kamera 2 enthält. Vom Handstück 15 wiederum ist ein Leitungsträger 13 abnehmbar, welcher im Betriebszustand mittels der Nase 16 und des Magneten 17 mit dem Körper des Handstückes 15 verbunden

ist. Dieser weist Längsrillen 26 auf, damit der Arzt das Instrument drehsicher halten kann. Die Querrillen 27 dienen der axialen Abstützung der Hand. Die Rillen 26 und 27 sind so ausgebildet, daß sie durch Bewegung in einer Richtung von Grobschmutz befreit werden können.

Aus Fig. 4 geht hervor, daß die Leitungen 22 für die Luft und die Leitung 23 für das Wasser zur Erzeugung eines kühlenden Sprühnebels im eigentlichen Handstück 15 geführt sind. Im abnehmbaren Leitungsträger 13 befindet sich ein Bildleiter 1, welcher von der Behandlungsstelle zur CCD-Kamera führt, sowie Lichtleiter 4 und 4', welche diese Behandlungsstelle beleuchten. Die Funktion der Glasleiter 8 und 9, die im Leitungsträger 13 geführt sind, wird später anhand von Fig. 6 erläutert.

Die Unterteilung des Handstückes ermöglicht es, den Leitungsträger 13 anders als durch Autoklavieren, beispielsweise durch chemische Desinfektionsmittel steril zu machen.

Die anhand von Fig. 4 beschriebenen Leitungen 22 und 23 setzen sich mittels Steckverbindungen im Schwenkteil 19 fort, welcher im Gehäuse 12, wie aus Fig. 5 ersichtlich, gelagert ist. Den Lichtleitern 4, 4' in Fig. 4 entsprechen im Schwenkteil 19 die Glühlampen 3, 3'. Der Bildleiter 1 von Fig. 4 mündet in die CCD-Kamera 2, welche ihrerseits die umgewandelten Signale über den Schlauch 14 zum Versorgungsgerät 28 leitet. Die Glasleiter 8 und 9 von Fig. 4 münden in den Hallsensoren 10 und 11 im Schwenkteil 19.

Verdreht der Zahnarzt das Handstück 15, so folgt der Schwenkteil 19 dieser Bewegung. Das zur Verdrehung des Gehäuses 12 und des Schlauches 14 notwendige Moment wird jedoch nicht durch die Hand des Zahnarztes erzeugt, sondern durch den aus Fig. 2 ersichtlichen Motor 31. Dies wird dadurch erreicht, daß sich eine geringfügige Verdrehung des Schwenkteiles 19 auf den Schalter 20 oder 21 überträgt und über eine Signalleitung eine Drehung des Motors 31 in der geeigneten Drehrichtung auslöst.

Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Ausführung liegt darin, daß die Zahl der durch das Handstück geführten Leitungen ungewöhnlich hoch gemacht werden kann. Insbesondere ist es nun auch möglich, am Werkzeug 5, wie in Fig. 6 dargestellt, einen eigenen Barcode 6 für die maximal zulässige Drehzahl und einen Barcode 7 für das maximal zulässige Drehmoment vorzusehen. Die entstehenden Signale werden über die Glasleiter 8 bzw. 9 auf die Hallsensoren 10 bzw. 11 geleitet. Dort werden sie in elektrische Signale umgewandelt, welche über die im Versorgungsgerät 28 angeordnete Elektronik den im

Gehäuse 12 angeordneten Motor entsprechend steuern. In DE 197 33 501 ist demgegenüber jedem Bohrer ein einziger Barcode zugeordnet. Es muß für jeden Bohrer im Gerätecomputer eine eigene Datei hinterlegt werden und somit entsteht eine direkte Abhängigkeit vom Bohrer- und Gerätehersteller bzw. Motorhersteller. Bei der vorliegenden Erfindung wird die Drehzahl von 0 bis ca. 300.000 bis 400.000 Umdrehungen in diesem Systembarcode eingebaut. Dasselbe gilt für das Drehmoment. Mit diesem Doppelbarcode bzw. mit dem Systembarcodeaufbau von Drehzahl und Drehmoment können viele Bohrerproduzenten, die weltweit vorhanden sind und in Wettbewerb stehen, unabhängig von den vielen Geräte- und Motorherstellern, die Bohrer in dem jetzt vorhandenen weltweiten Vertriebssystem ohne Rücksprache und Abstimmung mit den jeweiligen Geräteherstellern verkaufen.

Da der Zahnarzt bei Verwendung des neuen Doppelbarcodes weder die Drehzahl noch das Drehmoment in Abhängigkeit vom verwendeten Bohrer selbst einstellen muß, reduziert sich sein Eingriff auf das reine Ein- und Ausschalten. Dieses kann vorteilhafterweise berührungslos (voice dialling) erfolgen, sodaß beim Versorgungsgerät keine Sterilisationsprobleme auftreten.

A n s p r ü c h e :

1. Zahnärztliches Arbeitsgerät, mit einem ein angetriebenes Werkzeug aufnehmenden Handstück, welches durch einen Leitungen enthaltenden Schlauch mit einem Versorgungsgerät verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch (14) drehbar mit dem Versorgungsgerät (28) verbunden ist.
2. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Versorgungsgerät (28) ein Antrieb (31) zur Drehung des Schlauches (14) vorgesehen ist.
3. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des Antriebs (31) zwei Schalter (20, 21) vorgesehen sind, welche durch einen Schwenkteil (19) betätigbar sind, der in einem mit dem Schlauch (14) drehfest verbundenen Gehäuse (12) gelagert ist.
4. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkteil (19) mit dem Handstück (15) lösbar, aber fest verbindbar ist.
5. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Handstück (15) und dem einen Motor aufnehmenden Gehäuse (12) eine das Gehäuse (12) und den Schlauch (14) umgebende Hülle (25) festklemmbar ist.
6. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Handstück (15) mit Längsrillen (26) versehen ist.
7. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Handstück (15) Leitungen (8, 9) zum Ablesen von am Werkzeug (5) angebrachten Barcodes geführt sind.
8. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Handstück (15) einen abnehmbaren Leitungsträger (13) umfaßt.

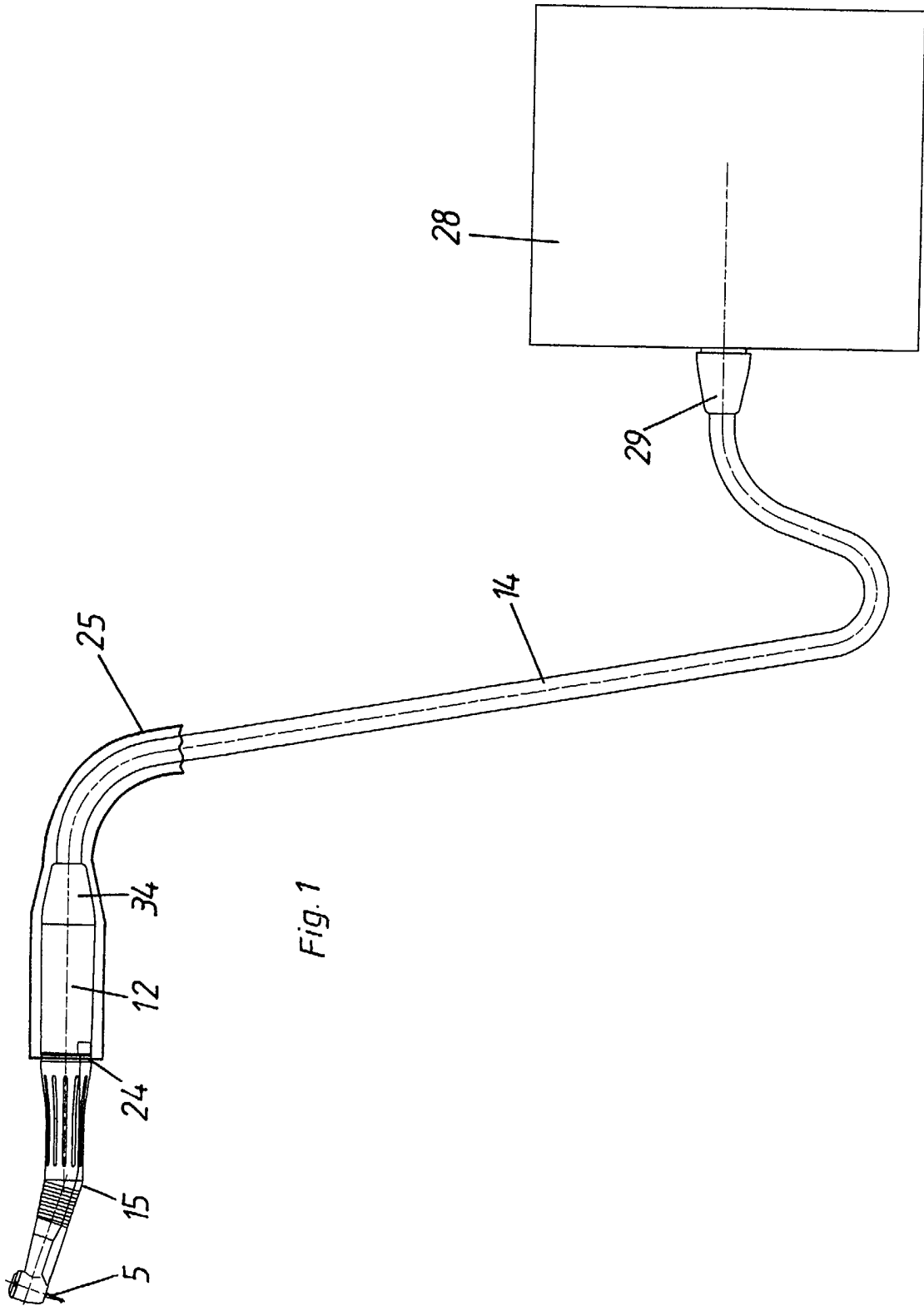
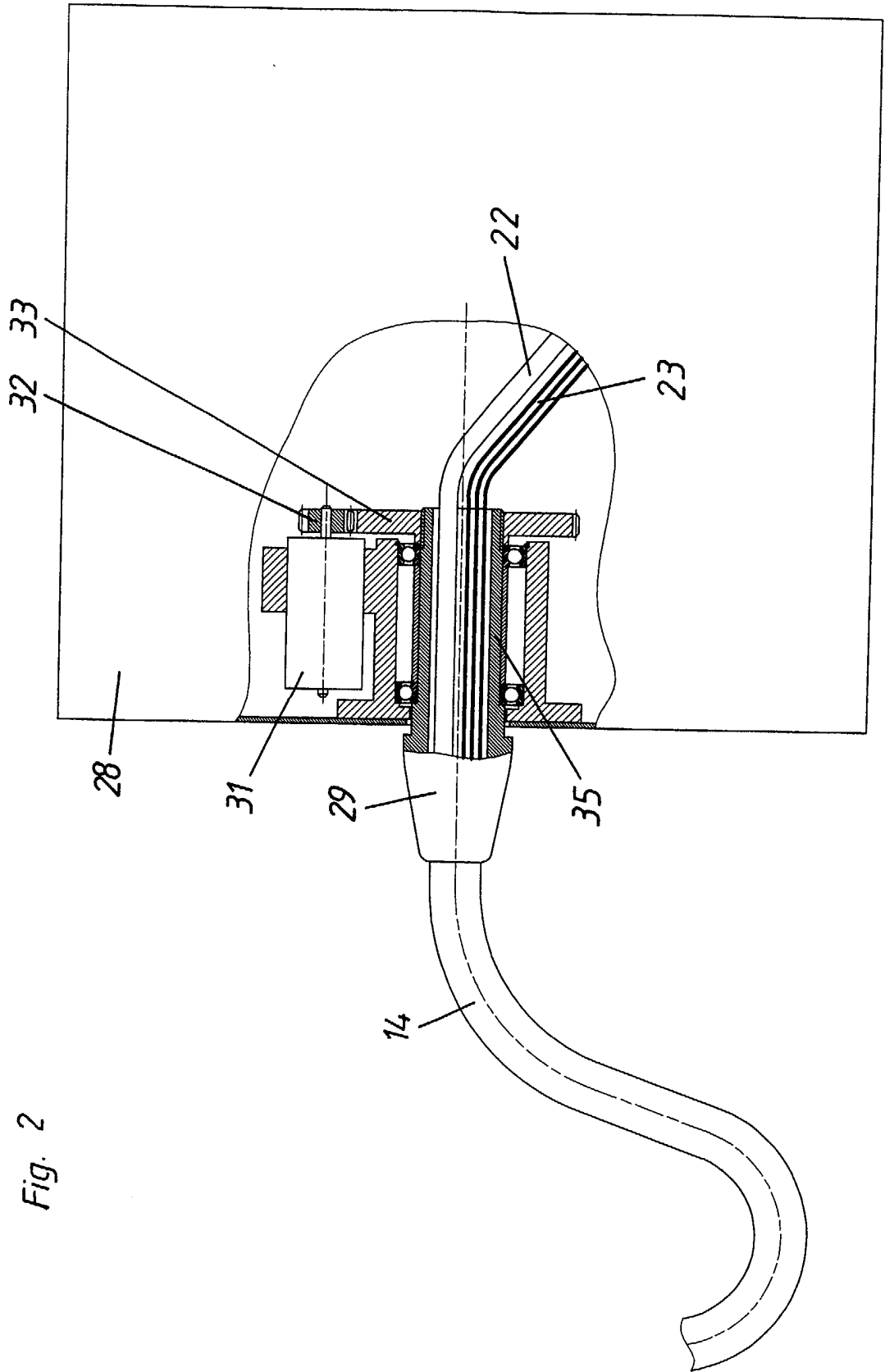


Fig. 1





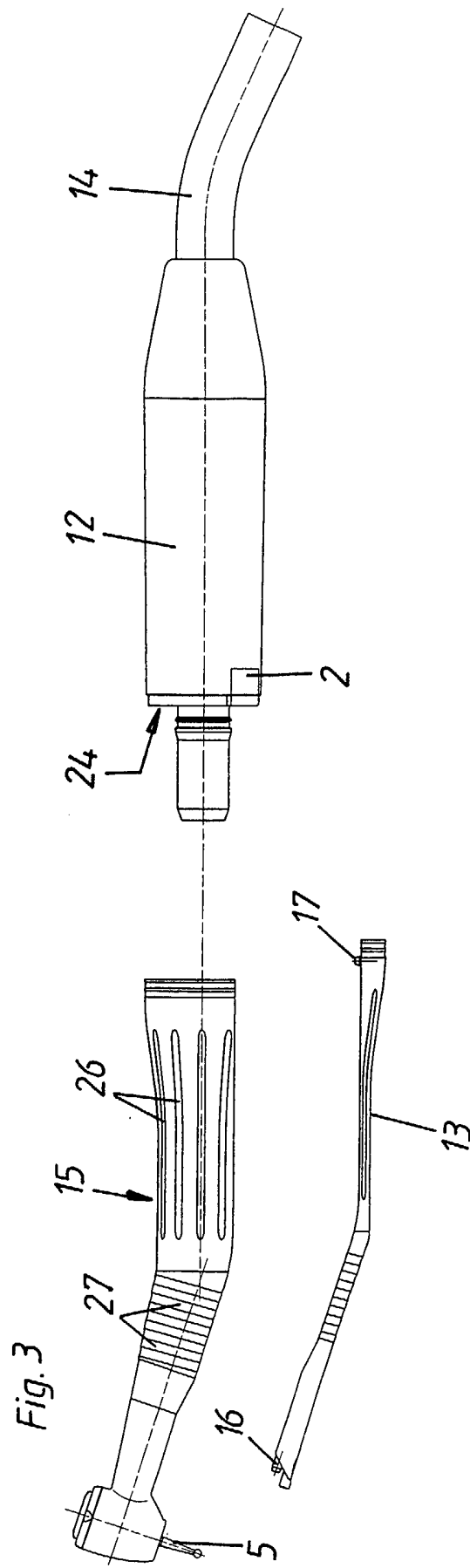


Fig. 4

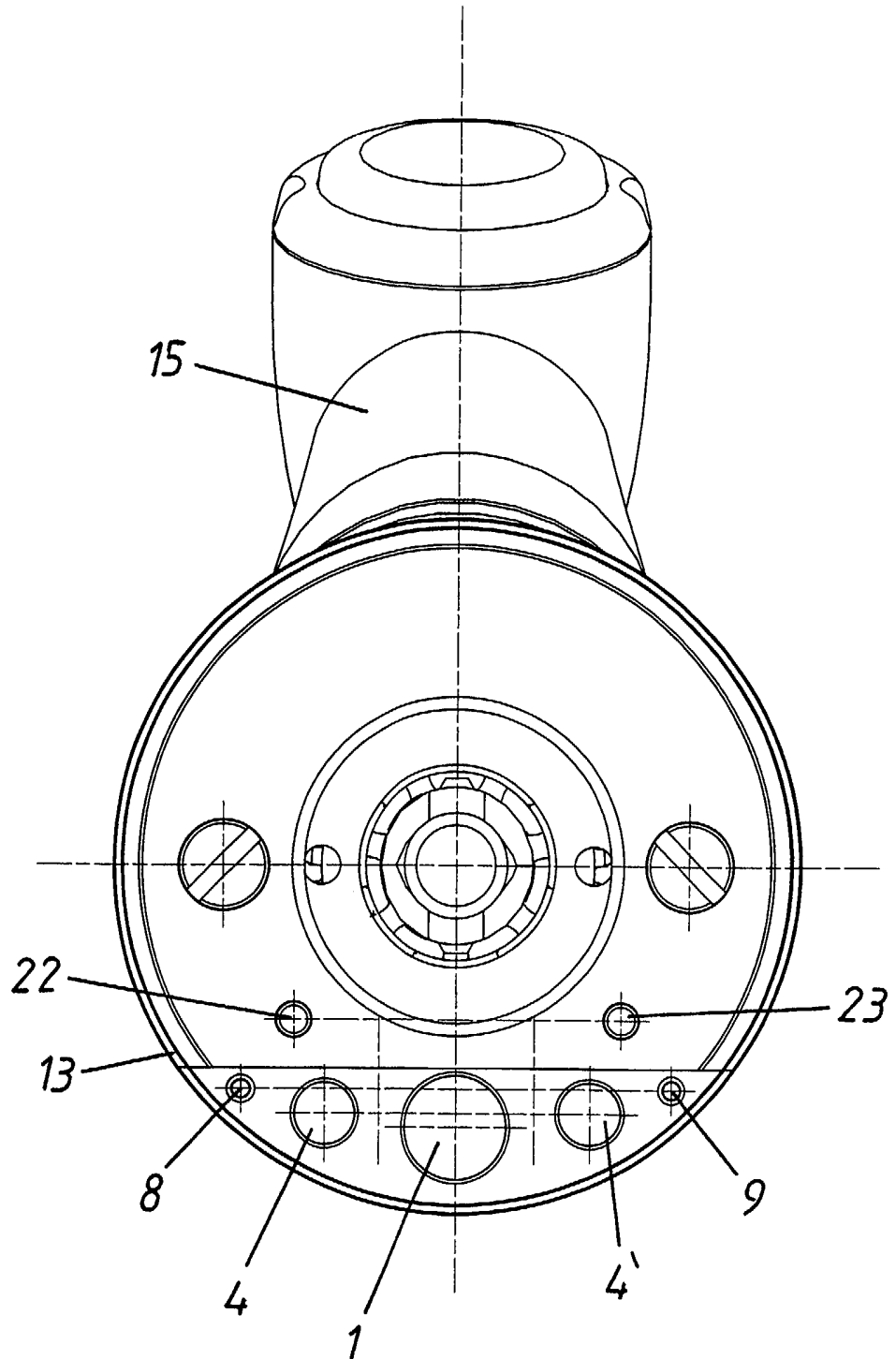


Fig. 5

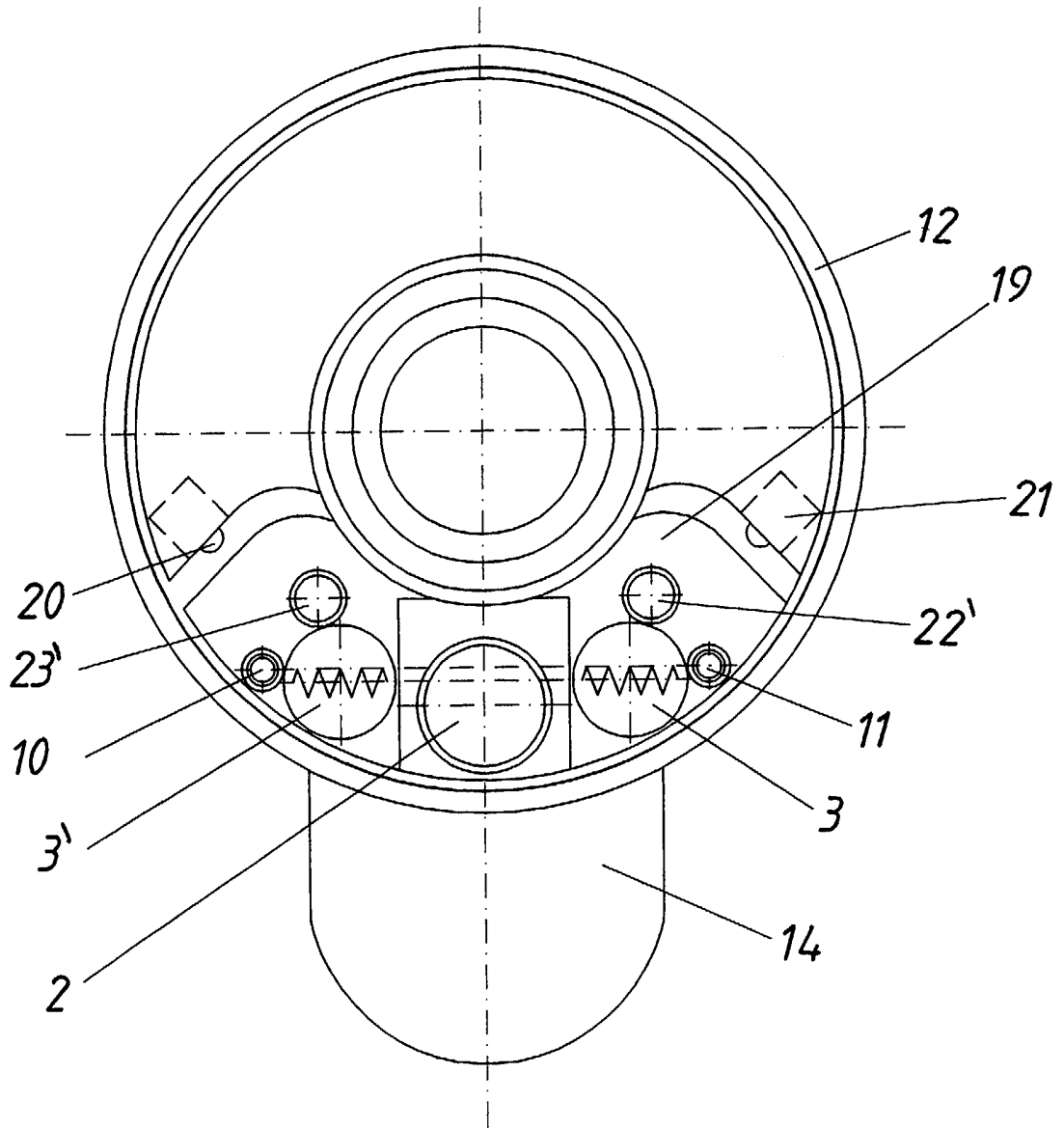
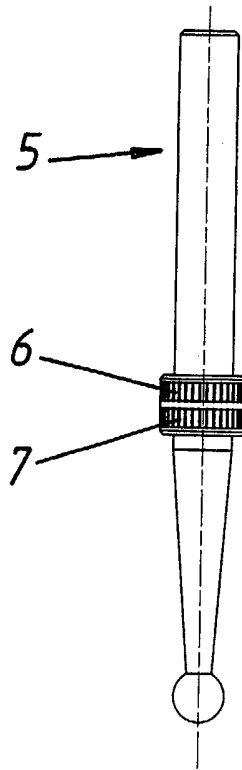


Fig. 6




**ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT**

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95  
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535;  
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

**RECHERCHENBERICHT**

zu 4 GM 963/2001

Ihr Zeichen: 50604 si

 Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>7</sup>: A61C 1/18, A61C 1/08

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A61C

Konsultierte Online-Datenbank:

**Der Recherchenbericht wurde auf der Grundlage der am 20.Dezember 2001 eingereichten Ansprüche erstellt.**

Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 3 215 210 A1 (KALTENBACH & VOIGHT GMBH & CO), 27.Oktober 1983 (27.10.83).	1-8
A	DE 19 733 501 A1 (BEHR et al.), 18.Februar 1999 (18.02.99).	1-8

 Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien** der angeführten Dokumente (dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur **zur raschen Einordnung** des ermittelten Standes der Technik, stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Zwischenveröffentlichtes Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist.

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

**Ländercodes:**

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe WIPOST.3.

Datum der Beendigung der Recherche: 8.Jänner 2002 Prüfer: Dr.BECK

Die genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: [Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at](mailto:Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 – 737; e-mail: [Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at](mailto:Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at)).

Fortsetzung siehe Folgeblatt