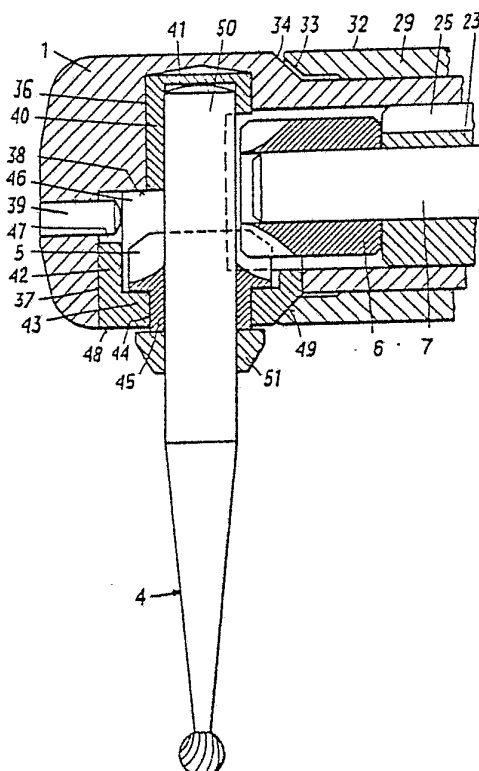


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation³ : A61C 1/14</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 84/ 01099 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. März 1984 (29.03.84)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT83/00028 (22) Internationales Anmeldedatum: 19. September 1983 (19.09.83) (31) Prioritätsaktenzeichen: A 3509/82 (32) Prioritätsdatum: 21. September 1982 (21.09.82) (33) Prioritätsland: AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DENTALWERK BÜRMOOS GESELLSCHAFT M.B.H. [AT/AT]; Ignaz Glaser-Strasse 53, A-5111 Bürmoos (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : ROSENSTATTER, Otto [AT/AT]; Matzing 105, A-5164 Seeham (AT). (74) Anwälte: BARGER, Erich usw.; Biberstrasse 15, A-1010 Wien (AT).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), JP, US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>
<p>(54) Title: BENT PART FOR DENTIST (54) Bezeichnung: WINKELSTÜCK FÜR ZAHNÄRZTLICHE ZWECKE (57) Abstract A bent part for dentist comprises a head element (1) arranged per- pendicularly to the driving axis comprising an interchangeable tool (5) having a cylindrical rod (50) to which a toothed wheel is secured. A locked top bearing (42), rotatably movable with the tool (4), unseparable from the latter is engaged in the head element (1). An outer threaded socket (29) axially movable on the head axis overlaps partly the top bear- ing (42). In a particular embodiment of the invention, an opening is pro- vided in the threaded socket (29) with a hollow cone intended to bear on a corresponding outer conical surface (49) of the top bearing (42). (57) Zusammenfassung Winkelstück für zahnärztliche Zwecke mit einem im Kopfteil (1) quer zur Antriebsachse gelagerten und mit seinem Antriebszahnrad (5) fest verbundenen und gemeinsam mit diesem austauschbaren Werkzeug mit zylindrischem Werkzeugschaft (50), dadurch gekennzeichnet, dass ein in den Kopfteil (1) formschlüssig einsetzbares, werkzeugseitiges Kopf- flager (42) mit dem Werkzeug (4) drehbeweglich und unverlierbar verbun- den ist und dass eine auf dem Kopfschaft axial verschiebbare äussere Schraubhülse (29) das Kopfflager (42) in dessen eingesetzter Lage teilwei- se übergreift. Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Mün- dung der Schraubhülse (29) einen Hohlkegel (33) aufweist, der gegen eine korrespondierende, äussere Kegelfläche (49) des Kopfflagers (42) pressbar ist.</p>		



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	LI	Liechtenstein
AU	Australien	LK	Sri Lanka
BE	Belgien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MR	Mauritanien
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumänien
FI	Finnland	SE	Schweden
FR	Frankreich	SN	Senegal
GA	Gabun	SU	Soviet Union
GB	Vereinigtes Königreich	TD	Tschad
HU	Ungarn	TG	Togo
JP	Japan	US	Vereinigte Staaten von Amerika
KP	Demokratische Volksrepublik Korea		

Winkelstück für zahnärztliche Zwecke

Die Erfindung bezieht sich auf ein Winkelstück für zahnärztliche Zwecke mit einem im Kopfteil quer zur Antriebsachse gelagerten und mit seinem Antriebszahnrad fest verbundenen und gemeinsam mit diesem austauschbaren
5 Werkzeug mit zylindrischem Werkzeugschaft. Weiters bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Arretierung dieser Baugruppe insbesondere unter der Voraussetzung, daß der Winkelkopf ohne vorspringende Partien integrierter Bestandteil des zylindrischen Kopfschaftes
10 ist.

Bei einem bekannten Winkelstück dieser Art nach US-PS 4,268.252 ist eine Ausbildung des Winkelkopfes beschrieben, wonach der Winkelkopf den Abschluß des zylindrischen Kopfschaftes bildet und dessen Kreisquer-
15 schnitt nicht überragt. Eine stufenförmige Querbohrung des Kopfschaftes bildet die Lagerflächen für das Bohrwerkzeug, welches aus dem Werkzeugschaft und dem auf diesem befestigten Antriebszahnrad besteht. Die werkzeugseitige Stirnfläche des Zahnrades bildet eine kugelförmige Kuppe mit einem Krümmungsradius gleich dem Ra-
20 dius des Kopfschaftes und schließt bei eingesetztem Werkzeug mit der Mantelfläche des Kopfschaftes bündig ab. Eine zylindrische Hülse übergreift den Kopfschaft und die Partie des Winkelkopfes, kann auf dem Schaft entweder ge-
25 dreht oder achsial verschoben werden und ist mit Durchtrittsöffnungen versehen, die wahlweise gemäß den dargestellten Details entweder die Querbohrung des Kopf-



-2-

schaftes freigeben oder teilweise abdecken, um die Einführung bzw. die Halterung des Werkzeuges in Arbeitsstellung zu ermöglichen. Diese Ausführung eines Winkelstückkopfes bietet zwar die Möglichkeit sehr kleiner Bauweise ohne vorspringende Partien des Kopfes, ist aber auch mit Nachteilen behaftet. So ist durch die Tatsache, daß die Lagerung des mit dem Werkzeugschaft verbundenen Abtriebszahnrades in der Querbohrung des Winkelstückes erfolgt, der Durchmesser des werkzeugseitigen Lagers an den größten Durchmesser des Zahnrades gebunden, um den Trieb aus dem Kopf herausnehmen zu können. Diese Lagerstelle wird daher bei Betrieb mit den heute üblichen hohen Drehzahlen stark erwärmt und außerdem nach Abnützung zur Folge haben, daß bei notwendigem Ersatz der ganze Kopfschaft ausgewechselt werden muß, was kostspielige Reparatur bedeutet. Weiters ist nachteilig, daß der Zahnradkörper frontal gegen das Werkzeug keine ausreichende Planlagerung hat, da seine kugelige Stirnfläche bestenfalls nur an zwei Stellen Linienberührung gegen die Wandung der Arretierhülse hat und an dieser Stelle rascher Verschleiß erfolgen wird. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß der für den Durchtritt des Werkzeugschaftes in der Arretierhülse vorgesehene Längs- oder Querschlitz die Stirnlagerfläche des Zahnradtriebes unterbricht, wobei die Kanten des Schlitzes gegen die rotierende Stirnfläche des Zahnrades wie Abstreifer wirken und den höchst unerwünschten Austritt von Schmiermittel in Richtung des Werkzeuges verursachen. Schließlich ist zu erwähnen, daß die den Kopfschaft umgreifende Arretierhülse für den Werkzeugwechsel von Hand verdreht oder achsial verschoben werden muß und daß die Handhabung dieser dünnen, glatten Hülse bei den kleinen Dimensionen der angegebenen Bauart sehr beschwerlich sein kann, insbesondere deswegen, weil diese Hülse in ihrer Arbeitsstellung durch Friktion festgelegt sein muß, um sich nicht unbeabsichtigt lösen zu können, und weil überdies der als Handhabe dienende Außenmantel dieser



-3-

Hülse im praktischen Einsatz von Speichel benetzt wird, was den manuellen Zugriff erschwert. Dieser Mangel wird besonders deutlich, wenn man erwähnt, daß die Arretierhülse eines derartigen Winkelstückes einen Außendurchmesser von höchstens 6 mm hat, also wesentlich dünner als ein Bleistift ist.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die Nachteile der bekannten Winkelstücke hinsichtlich der Lagerung und des Wechsels der Bohrwerkzeuge sowie deren Arretiervorrichtung zu vermeiden, ohne die Möglichkeiten einzuschränken, ein derartiges Winkelstück sowohl mit zylindrisch glatter Kopfform als auch in Miniaturbauweise herstellen zu können. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß ein in den Kopfteil formschlüssig einsetzbares werkzeugseitiges Kopflager mit dem Werkzeug drehbeweglich und unverlierbar verbunden ist und daß eine auf dem Kopfschaft axial verschiebbare, äußere Schraubhülse das Kopflager in dessen eingesetzter Lage teilweise übergreift. Das mit dem Werkzeugschaft kombinierte Kopflager ist dabei mit seiner Lagerbohrung auf einem Halsfortsatz des dahinter liegenden, mit dem Werkzeugschaft fest verbundenen Abtriebszahnrades drehbeweglich gelagert und durch einen Schulterring in Stellung gehalten, der werkzeugseitig gegen den Lagerzylinder des Zahnrades gepreßt wird und im Durchmesser diesen Zylinder und damit auch die Lagerbohrung des Kopflagers übergreift. Um das Lager des Werkzeugschaftes in der zugeordneten Ausnehmung des Winkelstückkopfes sowohl achsial als auch radial in Betriebsstellung befestigen zu können, ist in Ausgestaltung der Erfindung die auf dem Kopfschaft drehbeweglich gelagerte, schraubbare Hülse an ihrer dem Werkzeug zugekehrten Mündung mit einem Innenkegel versehen, der gegen einen auf dem Werkzeuglager angebrachten, korrespondierenden Außenkegelabschnitt zur Anlage gebracht und verschraubt werden kann, wobei die Wirkung der Kegelflächen den Lagerkörper sowohl achsial als auch radial



-4-

in dessen Aufnahme pressen. Um die erforderlichen Schraubkräfte mühelos aufbringen zu können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, das im Durchmesser verstärkte, an die Griffpartie des Winkelstückes angrenzende Ende der schraubbaren Hülse als längsgerillten Drehgriff auszubilden, der vorzugsweise als langgestreckter Kegel den Übergang von der Griffpartie zum wesentlich kleineren zylindrischen Abschnitt des Winkelkopfes bildet. Es wird weiter vorgeschlagen, den auf das Werkzeuglager einwirkenden, zylindrischen Teil der schraubbaren Hülse und den darüber hinausragenden Winkelkopf mit gleichem Außendurchmesser auszubilden, was an Hand der Zeichnungen beschrieben ist.

Die Erfindung wird an Hand der Zeichnung näher erläutert, diese stellt dar:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Winkelstück bis zum gewinkelten Übergang zur Griffpartie desselben;

Fig. 2 einen Winkelstückkopf gemäß Fig. 1 in perspektivischer Ansicht, mit herausgenommenem Werkzeugteil;

Fig. 3 einen Winkelstückkopf gemäß Fig. 1, mit eingesetztem Werkzeugteil und zylindrischem Frontlager, im Schnitt;

Fig. 4 einen Winkelstückkopf wie Fig. 3, jedoch mit Frontlager in Form eines halbrunden Kopfsegmentes;

Fig. 5 einen Winkelstückkopf gemäß Fig. 4 in perspektivischer Ansicht mit herausgenommenem Werkzeugteil.

Im Kopf 1 eines Winkelstückes gemäß Fig. 1, der über einen langgestreckten zylindrischen Schaft 2 mit dem Griffteil 3 in Verbindung steht, ist das Bohrwerkzeug 4 drehbeweglich gelagert und wird von einem Zahnradpaar 5, 6 angetrieben, welches seinerseits über eine den Kopfschaft durchsetzende Welle 7 und ein dieser vorgelagertes Zahnradpaar 8, 9 von der Hauptachse 10 angetrieben wird. Griffpartie 3 und Hauptachse 10 werden in allgemein bekannter Weise mit motorischen Antrieben ver-



-5-

bunden, in der Regel mittels lösbarer Steckkupplungen.

Die Verbindung zwischen dem Kopfschaft 2 und dem gewinkelten Griffteil 3 wird durch eine Gewindebüchse 11 hergestellt, die mittels eines Gewindeansatzes 12 in den Griffteil 3 eingeschraubt wird und in einer durchgehenden Stufenbohrung 13, 14 den Kopfschaft 2 und dessen griffseitiges Lager 15 aufnimmt, welches über ein Gewinde 16 mit dem Kopfschaft verschraubt ist und mit einem Flansch 17 den Gewindehals 12 der Büchse 11 übergreift. Der Flansch 17 wird zwischen Gewindehals 12 und Ringstufe 18 des Griffteiles 3 festgeklemmt, wozu bei Verschraubung der Teile 3 und 11 zwischen deren benachbarten Stirnflächen 19 und 20 ein geringfügiger Luftspalt 21 vorgesehen ist. Somit wird bei Verschraubung der Teile 3 und 11 der Kopfschaft 2 in seiner Stellung zur gewinkelten Griffpartie 3 festgelegt wobei die Möglichkeit besteht, vor dem Verschrauben der Teile 3, 11 die Lage der Werkzeugachse des Winkelkopfes 1 zur Winkelsebene des Griffteiles 3 beliebig zu wählen, da Kopfschaft 2 und Lagerkörper 15 in der Stufenbohrung 13, 14 der Gewindebüchse 11 mit enger Gleitpassung drehbar gelagert sind. Die achsiale Positionierung der Welle 7 ist dadurch gegeben, daß diese Welle am Eintritt in das hintere Lager 15 auf kleineren Durchmesser abgesetzt ist und mit der dadurch gebildeten Ringschulter gegen das Lager abgestützt und durch das auf dem Wellenfortsatz 22 montierte Triebtrad 8 in dieser Stellung gehalten wird. Das kopfseitige Lager 23 ist in gleicher Weise auf der Welle montiert, jedoch mit dem Kopfschaft 2 nicht fest verbunden sondern in dessen Bohrung 24 verschiebbar gelagert. Die Lager 15 und 23 sind mit achsialen Durchgängen 25 versehen, die dem Durchtritt von Öl dienen, welches bei Nachschmierung dieser und aller übrigen Lagerstellen nach gängiger Übung aus Sprayflaschen in den Griffteil derartiger Winkelhandstücke eingesprüht wird.



-6-

Die Gewindehülse 11 bildet mit einem kegeligen Abschnitt 26 die Fortsetzung des Griffteiles 3 und endet Kopfseitig in einem Gewindefortsatz 27, der schraubbar in das Hohlgewinde 28 einer drehbeweglichen, auf dem
5 Kopfschaft 2 gelagerten Hülse 29 eingreift. Diese Hülse bildet den Übergang vom Winkelkopf 1 zur kegeligen Fassung der Gewindebüchse 11, greift in eine Ringnut 30 der Gewindebüchse 11 ein, geht mit einem kegeligen Abschnitt 31 in einen zylindrischen Teil 32 über, der von
10 gleichem Durchmesser ist wie der Kopf 1 und dessen Bohrmündung mit einem Innenkegel 33 gegen die ebenfalls kegelförmige Ringstufe 34 am Übergang zwischen Kopfschaft 2 und Kopf 1 zur Anlage gebracht werden kann. Die Hülse 29 ist auf dem Kegelmantel 31 mit Grifffrillen
15 35 versehen, die es ermöglichen, sie von Hand schraubend drehen und gegen den Kopf festziehen zu können. Die Tiefe der Ringnut 30 ist so bemessen, daß die Hülse 29 soweit vom Kopf 1 weggeschraubt werden kann, bis der Kegelansatz 34 des Kopfes freigelegt ist, wie in Fig. 2
20 dargestellt.

Im Kopf 1 ist quer zur Antriebsachse eine Stufenbohrung angeordnet, die aus einem Sackloch 36 und einer größeren Bohrung 37 zusammengesetzt ist, wobei sich die Bohrung 37 in Richtung des Werkzeuges erstreckt und in
25 Kopfmittle über eine Planfläche 38 in die Bohrung 36 übergeht. Beide Bohrungen stehen mit der Antriebsbohrung in Verbindung, um den Zahneingriff der Triebäder 5, 6 zu gestatten. Nahe der Planfläche 38 ist quer zur Bohrung 37 und gegenüber dem Zahnrad 6 ein Stift 39 im Kopf be-
30 festigt und ragt in ^{die} Bohrung 37. In der Sackbohrung 36 ist ein Gleitlager 40 befestigt, dessen Innendurchmesser dem Schaftdurchmesser des Bohrers angepaßt ist und am Grund der Bohrung durch eine Wandung 41 zur achsialen Abstützung des Bohrerschafte abgeschlossen wird. Ein
35 topfförmiges Lager 42 von zylindrischer Grundform ist lösbar in der Bohrung 37 gehalten, schlägt an der Stufenfläche 38 an und schließt mit dem Außendurchmesser des



-7-

Kopfes 1 ab. Ein Innenbund 43 dieses Lagers bildet den
werkzeugseitigen Abschluß des Winkelstückkopfes und zu-
gleich das Frontlager desselben, indem seine Durchgangs-
bohrung 44 einen Zylinderhals 45 des Kopftriebes 5 dreh-
5 beweglich aufnimmt und den Trieb 5 auch achsial abstützt.
Der Hohlraum 46 des Lagerkörpers 42 ist durch zylind-
rische Ausdrehungen gebildet, die etwas größer sind,
als die Durchmesser der in den Lagerkörper vorspringen-
den Zahnräder 5,6. Ein Schlitz 47 durchsetzt die hülsen-
10 förmige Wandung des Lagers 42 und ist mit dem Stift 39 in
Eingriff gebracht, um das Lager gegen Verdrehung zu
sichern bzw. um dieses Lager grundsätzlich nur in ein
und derselben Stellung in den Kopf einsetzen zu können.
Um das Lager 42 in Position zu halten, ist auf dessen
15 Stirnfläche 48 eine kegelige Fase 49 angeordnet, deren
Mantelfläche mit dem Hohlkegel 33 der Hülse 29 korre-
spondiert und bezüglich der Bohrerachse in Richtung der
Hülse 29 geringfügig über den Kegelansatz 34 des Kopfes
vorspringt, und gegen die Fase 49 kann nun die Hülse 29
20 geschraubt werden. Die Kraftwirkung über die Kegel 33,49
hat zur Folge, daß das Lager sowohl achsial als auch
radial in Stellung gehalten wird, daß der Kraftschluß
zufolge der Kegelwirkung gut gegen selbsttätiges Lösen
gesichert ist und daß das Lager bei Festziehen und Lösen
25 der Verschraubung infolge der Halterung durch den Stift
39 nicht aus seiner Stellung verdreht werden kann.

Das Bohrwerkzeug 4 ist mit dem Kopftrieb 5 fest ver-
bunden, wobei der zylindrische Schaft 50 des Werkzeuges
an seinem Ende den Trieb überragt und in Betriebsstellung
30 im Lager 40 des Kopfes drehbar gelagert ist. Weiters ist
das Frontlager 42 durch einen auf dem Werkzeugschaft 50
befestigten Ring 51 drehbeweglich auf dem Halsfortsatz
45 des Triebrades 5 gehalten, indem der Ring 51 den Hals
des Triebrades übergreift und das Abfallen des Lagers
35 vom Triebtrad verhindert. Auf diese Weise sind Werkzeug-
schaft 50, Triebtrad 5, Frontlager 42 und Ring 51 zu einer
Baueinheit verbunden, die nur als ganzes in den Kopf 1



-8-

eingesetzt und gewechselt werden kann und deren Arretierung durch die Klemmwirkung der Schraubhülse 29 erfolgt, wie bereits beschrieben. Es ist dabei besonders vorteilhaft, daß die Schraubhülse 29 an ihrem Ende verstärkt ausgebildet und mit Grifftrillen versehen ist, weil dadurch die Manipulation für den Werkzeugwechsel vom eigentlichen Winkelkopf in Richtung des Griffstückes abgerückt und dort mit der nötigen Griffsicherheit bequem^{er} durchzuführen ist, als bisher bekannt.

10 Die beschriebene Baueinheit des Bohrwerkzeuges 4 ist in Fig. 2 vor der Mündung des Winkelkopfes 1 dargestellt und alle beschriebenen Bauteile dort ersichtlich. In dieser Abbildung ist die Schraubhülse 29 in jener vom Kopf 1 und dessen Kegelfläche 34 abgerückten Stellung
15 gezeichnet, welche die Kopfbohrung 37 zwecks Einführung des Werkzeuges und dessen Lagers 42 genügend freigibt.

Das Frontlager 42 muß nicht unbedingt zylindrische Grundform haben, wie bisher beschrieben. Insbesondere dann, wenn der Winkelkopf von besonders kleiner Dimension
20 ist, wie es für die Behandlung von Kindern gefordert wird oder auch in anderen Fällen extrem schwer zugänglicher Partien der menschlichen Kiefer wünschenswert erscheint, sowie im Hinblick darauf, daß das Lager in seinem äußeren Durchmesser stets kleiner sein muß als der Kopfdurchmesser, erscheint es zweckmäßig, dieses Lager zu verstärken und kompakter auszubilden, als es die zylindrische Grundform zuläßt. Zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, gemäß Fig. 4 und 5 einen Lagerkörper 52 anzuwenden, dessen Außenform einen Ausschnitt aus dem
25 Winkelkopf 1 darstellt. Demnach ist der Lagerkörper ein quer zur Bohrerachse liegendes, halbkreisförmiges Zylindersegment, welches in eine adäquate Ausnehmung mit Begrenzungsflächen 53, 54 und 55 des Kopfes 1 einsetzbar und dort durch die Klemmwirkung der Schraubhülse 29 zu
30 befestigen ist. Die Befestigung erfolgt wie früher beschrieben durch den Angriff des Innenkegels 33 der Hülse 29 gegen eine kegelige Fase 56 des Lagers 52, und
35



-9-

die Anpressung des Lagers ist gegen die Flächen 53 und 54 des Kopfes 1 zu erwarten, wobei gleichzeitig der Lagerkörper zur Achse des Kopfes zentriert wird. Die zentrierende Wirkung ist dadurch möglich, daß der Kegel 56 über den vollen Halbkreis des Lagerkörpers 52 ausgebildet ist und daher von der Schraubhülse 29 zwingend in deren Achslage gezogen wird. Der Lagerkörper 52 ist in Richtung der Schraubhülse 29 etwas länger ausladend als nach den anderen Seiten, wodurch er im Bereich der Kegelfläche 56 verstärkt und in bezug auf die Bohrerachse asymmetrisch wird und zwangsläufig nur noch in dieser Stellung - nicht aber irrtümlich um 180° verdreht - in den Kopf eingesetzt werden kann. Es ist auch nicht mehr notwendig, den Lagerkörper durch einen Stift zu fixieren, wie in Fig. 3 früher beschrieben. Das Werkzeug samt Lager 52 ist in Fig. 4 in Betriebsstellung innerhalb des Kopfes 1 dargestellt. Antrieb und Lagerung sowie Arretierung und Wechsel des Werkzeuges erfolgen sinngemäß gleich wie zu Fig. 1 - 3 geschildert.

Um die Abnutzung der Schraubhülse 29 an deren Hohlkegel 33 zu reduzieren, kann vorteilhafterweise die kopfseitige Mündung dieser Hülse durch einen vorgesetzten Ring 57 aus besonders widerstandsfähigem Werkstoff gebildet werden, der mit der Schraubhülse 29 fest oder drehbeweglich verbunden ist und es gestattet, die Schraubhülse selbst aus Gründen der Gewichtsreduzierung beispielsweise aus Leichtmetall oder ähnlichem Werkstoff herzustellen.

Die Erfindung ist nicht auf die beispielsweise beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt und läßt weitere Gestaltungen und Veränderungen zu. So ist es zum Beispiel möglich, bei entsprechender Dimensionierung der Triebzahnräder das im Kopf gelegene Lager des Werkzeuges mit dem werkzeugseitigen Frontlager zu vereinigen, damit in die Baueinheit des Werkzeuges zu integrieren und ebenfalls austauschbar zu gestalten. Weiters können an Stelle von Gleitlagern auch



-10-

Wälzlager zum Einsatz kommen, es können die Lagerkörper über die Kopffasson vorspringen, oder der Winkelkopf kann größer sein als das Halsstück der Schraubhülse. Auch ist es möglich, an Lagerstellen oder Verbindungsstellen Dichtungen anzubringen oder beispielsweise innerhalb des Winkelkopfes oder an dessen Außenfläche Leitungen für die Zufuhr von Kühlmedien anzuordnen. Schließlich muß der Antrieb des Werkzeuges nicht rotierend sein sondern es ist auch Drehpendelantrieb möglich, wie er für zahnärztliche Feilwinkelstücke bekannt ist und wo an Stelle von Bohrern verschiedenartige Wurzelkanalfeilen zum Einsatz kommen.



-11-

Patentansprüche:

1. Winkelstück für zahnärztliche Zwecke mit einem
im Kopfteil quer zur Antriebsachse gelagerten und mit
5 seinem Antriebszahnrad fest verbundenen und gemeinsam
mit diesem austauschbaren Werkzeug mit zylindrischem
Werkzeugschaft, dadurch gekennzeichnet, daß ein in den
Kopfteil (1) formschlüssig einsetzbares, werkzeugsei-
tiges Kopflager (42) mit dem Werkzeug (4) drehbeweglich
10 und unverlierbar verbunden ist und daß eine auf dem
Kopfschaft (2) axial verschiebbare äußere Schraubhülse
(29) das Kopflager (42) in dessen eingesetzter Lage
teilweise übergreift.
2. Winkelstück nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
15 zeichnet, daß die Mündung der Schraubhülse (29) einen
Hohlkegel (33) aufweist, der gegen eine korrespondierende
äußere Kegelfläche (49) des Kopflagers (42) preßbar ist.
3. Winkelstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Kopflager (42) zylindrische Außen-
20 form hat und die äußere Kegelfläche (49) am Übergang der
werkzeugseitigen Stirnfläche (48) zur zylindrischen Man-
telfläche (42) angeordnet ist.
4. Winkelstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß das Kopflager (42) in Einbau-
25 stellung durch Formschluß, z.B. mittels eines im Kopf-
teil (1) sitzenden Stiftes (39), der in einen Schlitz
(47) des Kopflagers eingreift, gegen Verdrehung ge-
sichert ist.
5. Winkelstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
30 kenntzeichnet, daß das Kopflager (52) in seiner äußeren
Form ein Segment des Kopfteiles (1) ist und die äußere
Kegelfläche (56) an der der Schraubhülse (29) zugekehrten
Stirnfläche des Segmentes angeordnet ist.
6. Winkelstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
35 dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubhülse (29) an
ihrem dem Kopfteil (1) abgekehrten Ende kegelig ver-
größert und als Drehgriff (31) ausgebildet ist.



-12-

7. Winkelstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfteil (1) mit dem Kopfschaft (2) und die Schraubhülse (29) mit einem Basisteil (11) verbunden sind, wobei der Basisteil (11) in 5 den Griffteil (3) einschraubbar ist.

8. Winkelstück nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Kopfteiles (1) und der Außendurchmesser des an den Kopfteil anschließenden Abschnittes (32) der Schraubhülse 10 (29) gleich groß sind.



FIG.1

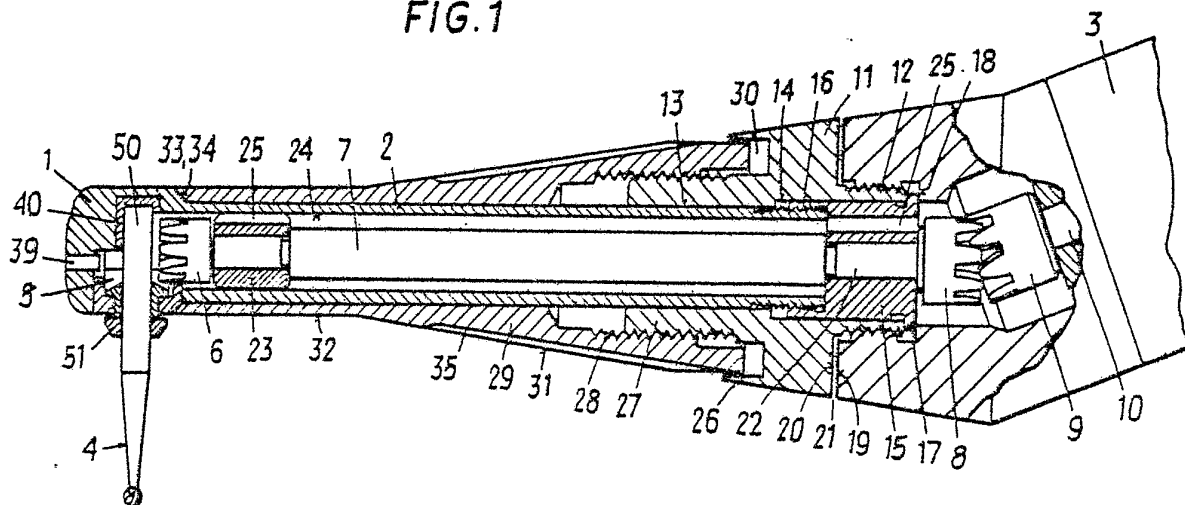


FIG.3

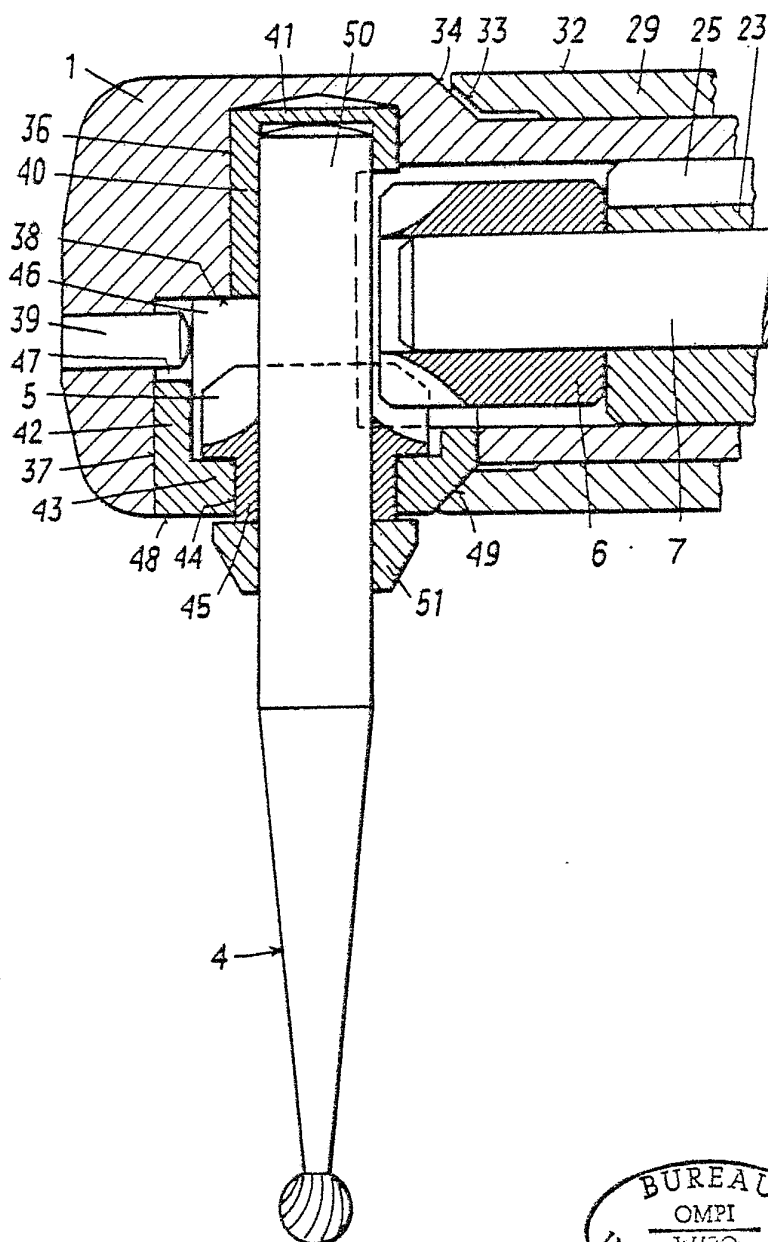


FIG.2

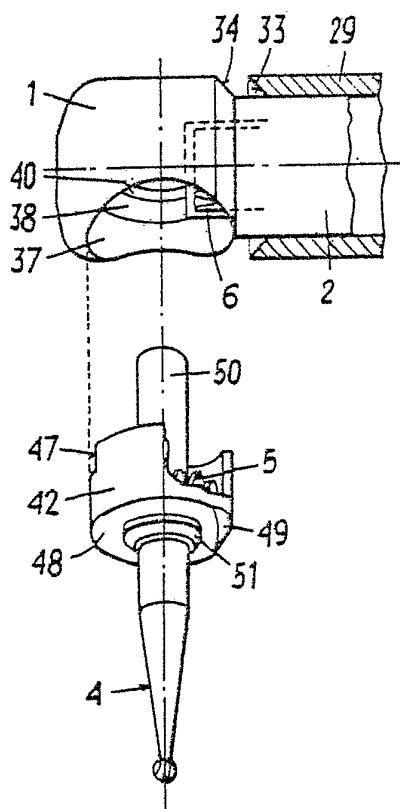


FIG. 4

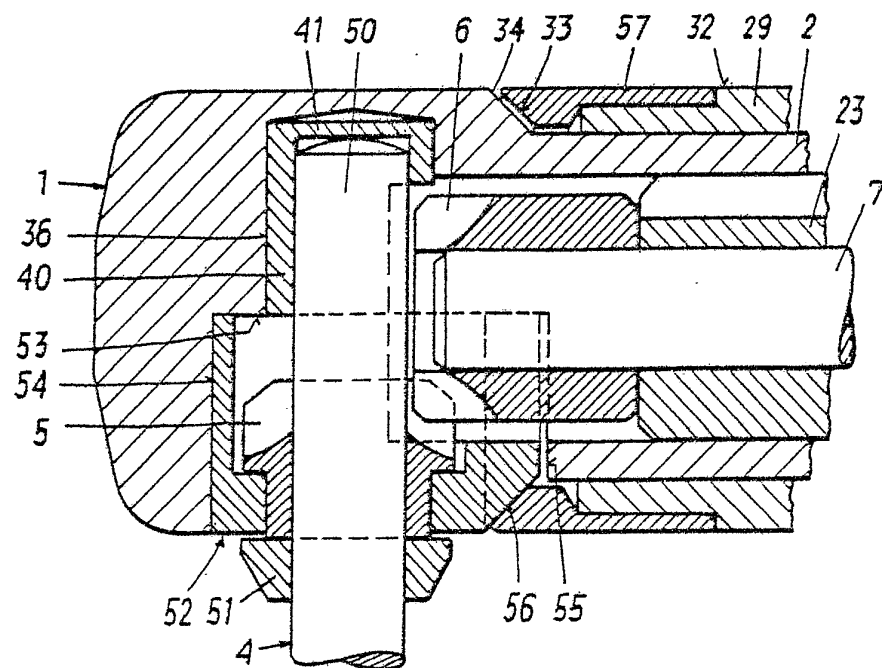
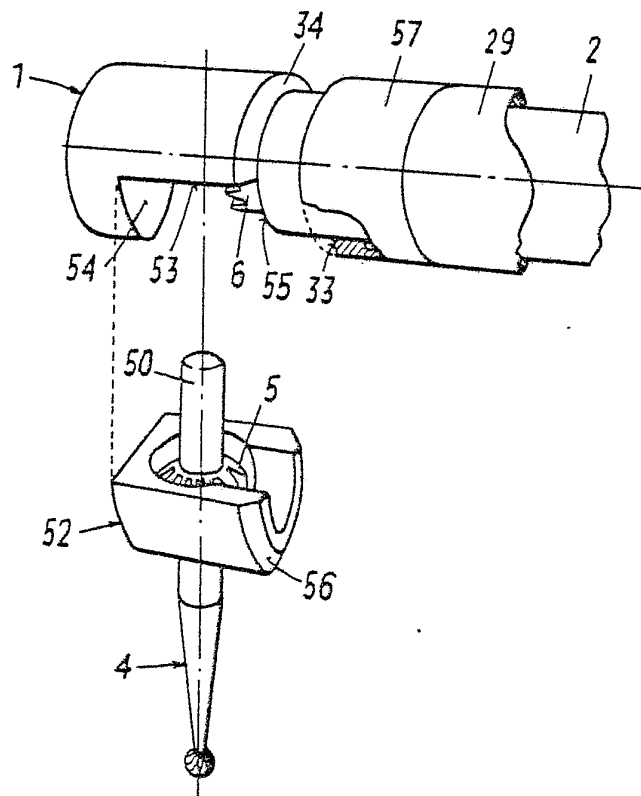


FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 83/00028

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC IPC. ³ : A 61 C 1/14						
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Minimum Documentation Searched ⁴</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">IPC.³:</td> <td style="padding: 5px;">A 61 C; B 23 Q; B 23 C</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵</div>			Classification System	Classification Symbols	IPC. ³ :	A 61 C; B 23 Q; B 23 C
Classification System	Classification Symbols					
IPC. ³ :	A 61 C; B 23 Q; B 23 C					
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴						
Category *	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸				
A	US, A, 2010421 (TERRY) 23 May 1933, see page 3, lines 26—51; figures 2, 6, 9 to 13 and page 2, line 49 to page 3, line 7, figures 2, 3	1, 7				
A	CH, A, 416935 (WISEMAN) 31 January 1967, see page 2, lines 68—89; figures	1				
A	DE, C, 466389 (MUELLER) 20 November 1926, see the whole document	1				
A	FR, A, 910240 (SODECO) 31 May 1946, see the whole document	1				
A	EP, A, 0026079 (LUSTIG) 01 April 1981, see page 6, line 10 to page 7, line 15; figures (cited in the application)	1				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>						
IV. CERTIFICATION						
Date of the Actual Completion of the International Search ²		Date of Mailing of this International Search Report ²				
16 December 1983 (16.12.83)		10 January 1984 (10.01.84)				
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰				
European Patent Office						

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/AT 83/00028 (SA 5756)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 29/12/83

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 2010421		None	
CH-A- 416935		None	
DE-C- 466389		None	
FR-A- 910240		None	
EP-A- 0026079	01/04/81	JP-A- 56052050 US-A- 4268252	09/05/81 19/05/81



For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/AT 83/00028**

I. KLASSEKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ² Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl.³: A 61 C 1/14																				
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">Recherchierter Mindestprüfstoff⁴</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 2px;">Klassifikationssystem</th> <th style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Klassifikationssymbole</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;">Int.Kl.⁵</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: top;">A 61 C; B 23 Q; B 23 C</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁵</p>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int.Kl. ⁵	A 61 C; B 23 Q; B 23 C														
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																			
Int.Kl. ⁵	A 61 C; B 23 Q; B 23 C																			
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁶ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border: 1px solid black; padding: 2px;">Art⁷</th> <th style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile⁷</th> <th style="width: 10%; border: 1px solid black; padding: 2px;">Betr. Anspruch Nr.⁸</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">US, A, 2010421 (TERRY) 23. Mai 1933, siehe Seite 3, Zeilen 26-51; Figuren 2,6,9 bis 13 und Seite 2, Zeile 49 bis Seite 3, Zeile 7, Figuren 2,3 --</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1,7</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">CH, A, 416935 (WISEMAN) 31. Januar 1967, siehe Seite 2, Zeilen 68-89; Figuren --</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">DE, C, 466389 (MUELLER) 20. November 1926, siehe das ganze Dokument --</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">FR, A, 910240 (SODECO) 31. Mai 1946, siehe das ganze Dokument --</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">EP, A, 0026079 (LUSTIG) 1. April 1981, siehe Seite 6, Zeile 10 bis Seite 7, Zeile 15; Figuren (In der Anmeldung erwähnt) -----</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> </table>			Art ⁷	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile ⁷	Betr. Anspruch Nr. ⁸	A	US, A, 2010421 (TERRY) 23. Mai 1933, siehe Seite 3, Zeilen 26-51; Figuren 2,6,9 bis 13 und Seite 2, Zeile 49 bis Seite 3, Zeile 7, Figuren 2,3 --	1,7	A	CH, A, 416935 (WISEMAN) 31. Januar 1967, siehe Seite 2, Zeilen 68-89; Figuren --	1	A	DE, C, 466389 (MUELLER) 20. November 1926, siehe das ganze Dokument --	1	A	FR, A, 910240 (SODECO) 31. Mai 1946, siehe das ganze Dokument --	1	A	EP, A, 0026079 (LUSTIG) 1. April 1981, siehe Seite 6, Zeile 10 bis Seite 7, Zeile 15; Figuren (In der Anmeldung erwähnt) -----	1
Art ⁷	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile ⁷	Betr. Anspruch Nr. ⁸																		
A	US, A, 2010421 (TERRY) 23. Mai 1933, siehe Seite 3, Zeilen 26-51; Figuren 2,6,9 bis 13 und Seite 2, Zeile 49 bis Seite 3, Zeile 7, Figuren 2,3 --	1,7																		
A	CH, A, 416935 (WISEMAN) 31. Januar 1967, siehe Seite 2, Zeilen 68-89; Figuren --	1																		
A	DE, C, 466389 (MUELLER) 20. November 1926, siehe das ganze Dokument --	1																		
A	FR, A, 910240 (SODECO) 31. Mai 1946, siehe das ganze Dokument --	1																		
A	EP, A, 0026079 (LUSTIG) 1. April 1981, siehe Seite 6, Zeile 10 bis Seite 7, Zeile 15; Figuren (In der Anmeldung erwähnt) -----	1																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>⁵ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen⁵:</p> <p>A⁵ Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>E⁵ altes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>L⁵ Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>O⁵ Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>P⁵ Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>T⁵ Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>X⁵ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>Y⁵ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>&⁵ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>																				
IV. BESCHEINIGUNG <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> Datum des Abschlusses der internationalen Recherche² 16. Dezember 1983 </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> Absenddatum des internationalen Recherchenberichts² <div style="text-align: center; font-size: large;">10 JAN 1984</div> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Internationale Recherchenbehörde² <div style="text-align: center;">Europäisches Patentamt</div> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten² <div style="text-align: center;"> G.L.M. KRUYDENBERG </div> </td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche ² 16. Dezember 1983	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts ² <div style="text-align: center; font-size: large;">10 JAN 1984</div>	Internationale Recherchenbehörde ² <div style="text-align: center;">Europäisches Patentamt</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten ² <div style="text-align: center;"> G.L.M. KRUYDENBERG </div>														
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche ² 16. Dezember 1983	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts ² <div style="text-align: center; font-size: large;">10 JAN 1984</div>																			
Internationale Recherchenbehörde ² <div style="text-align: center;">Europäisches Patentamt</div>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten ² <div style="text-align: center;"> G.L.M. KRUYDENBERG </div>																			

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/AT 83/00028 (SA 5756)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 29/12/83

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 2010421		Keine	
CH-A- 416935		Keine	
DE-C- 466389		Keine	
FR-A- 910240		Keine	
EP-A- 0026079	01/04/81	JP-A- 56052050 US-A- 4268252	09/05/81 19/05/81

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82

