CH 639 840 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: A 61 C 1/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11) 639 840

(21) Gesuchsnummer: 6725/82

(62) Teilgesuch von: 2246/79

(22) Anmeldungsdatum: 08.03.1979

(30) Priorität(en): 09.03.1978 AT 1708/78

(24) Patent erteilt: 15.12.1983

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.12.1983

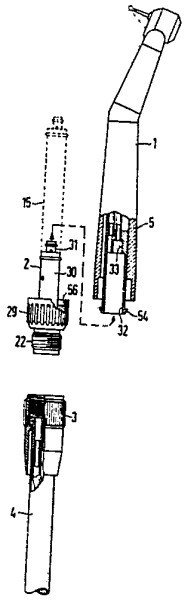
(73) Inhaber:
Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München, München 2 (DE)

(72) Erfinder:
Peter Malata, Bürmoos (AT)
Josef Buchsteiner, Bürmoos (AT)
Otto Rosenstatter, Seeham (AT)

(74) Vertreter:
Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

(54) Kupplungsvorrichtung zum lösbaren Verbinden von zwei axial aneinanderkuppelbaren zahnärztlichen Handstückteilen.

(57) Die Kupplungsvorrichtung dient zum lösbaren Verbinden von zwei axial aneinanderkuppelbaren zahnärztlichen Handstückteilen untereinander oder eines Handstückteiles mit der Anschlussarmatur einer an das Handstückteil anschliessbaren Versorgungsleitung. Sie enthält einen federnden Rastmechanismus in Form von einem oder mehreren am einen der zu verbindenden Teile angeordneten und im gekuppelten Zustand in am anderen Teil angeordneten Gegengliedern eingreifenden, die beiden Kupplungsteile axial zusammenhaltenden Rastgliedern, welche mittels eines radial zu betätigenden Betätigungselementes mit den Gegengliedern ausser Eingriff kommen. Um insbesondere vorstehende Teile zu vermeiden, ist das Betätigungselement (29) hülsenförmig ausgebildet und bildet einen Teil der Mantelfläche zumindest des einen Kupplungsteils (2) bzw. setzt diese Mantelfläche auf dem Kupplungsteil fort. Die Hülsenwandung weist eine solche Elastizität auf, dass bei radialer Betätigung die Hülsenwandung elastisch verformt wird. Das Betätigungselement (29) ist ferner mit den Rast- bzw. Gegengliedern (54/56) so verbunden, dass bei einer Verformung die Rastglieder (56) mit den Gegengliedern (54) ausser Eingriff kommen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kupplungsvorrichtung zum lösbaren Verbinden von zwei axial aneinanderkuppelbaren zahnärztlichen Handstückteilen untereinander oder eines Handstückteiles mit der Anschlussarmatur einer an das Handstückteil anschliessbaren Versorgungsleitung, mit einem federnden Rastmechanismus in Form von einem oder mehreren am einen der zu verbindenden Teile angeordneten und im gekuppelten Zustand in am anderen Teil angeordneten Gegengliedern eingreifenden, die beiden Kupplungsteile axial zusammenhaltenden Rastgliedern, welche mittels eines radial zu betätigenden Betätigungselementes mit den Gegengliedern ausser Eingriff kommen, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (29, 64, 82) hülsenförmig ausgebildet ist und einen Teil der Mantelfläche zumindest des einen Kupplungsteils (2, 50, 67, 82) bildet bzw. diese Mantelfläche auf dem Kupplungsteil fortsetzt, dass die Hülsenwandung eine Elastizität aufweist, dergestalt, dass bei radialer Betätigung die Hülsenwandung elastisch verformt wird und dass das Betätigungselement (29) mit den Rast- bzw. Gegengliedern (54/56) so verbunden ist, dass bei einer Verformung die Rastglieder (56) mit den Gegengliedern (54) ausser Eingriff kommen.

2. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastglieder (56) zusammen mit dem hülsenförmigen Betätigungselement (29) am einen (2) der miteinander zu kuppelnden Teile (1, 2) angeordnet sind.

3. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastglieder (56) und das Betätigungselement (29) zu einem einzigen Bauteil vereinigt sind.

4. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Betätigungselement eine Ringhülse (29) vorgesehen ist, die aus der Kreisform federnd verformbar ist, wodurch bei Verformung der Hülse (29) die Rastglieder (56) in und ausser Eingriff mit den Gegengliedern (58) gebracht werden können.

5. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastglieder innenliegende Keilnasen (56) des hülsenförmigen Betätigungselementes (29) sind.

6. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das hülsenförmige Betätigungselement (29, 64, 82) mit Längsschlitzen (61) versehen ist.

7. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastglieder (56) auf das Gegenstück unter Zwischenschaltung eines Kugellagers (57) eingreifen.

8. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie zur Verbindung eines zahnärztlichen Handstückes (1) mit einem diesem zugeordneten Versorgungsschlauch (4) vorgesehen ist.

9. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffhülse (82) des Handstückteils (Fig. 4) mit ihrem hinteren Ende das Betätigungselement bildet und die Rastnasen (56) trägt.

10. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass Griffhülse (82) und Rastnasen (56) einstückig ausgebildet sind.

11. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (29, 64, 82) eine Markierung (81) für den Angriff der Finger bei Betätigung des Rastmechanismus zum Entkuppeln enthält.

Zum raschen An- und Abkuppeln von zahnärztlichen Handstückteilen, sei es untereinander, mit einer Schlauchармatur oder mit einem Antriebsaggregat, sind verschiedene Kupplungssysteme bekannt. Neben nach Art eines Bajonettverschlusses aufgebauten Schnellkupplungen (z. B. entsprechend der DE-AS 1 219 170) sind auch solche mit einem radial aus dem Gehäusemantel des Handstückes vorstehenden Betätigungselement, z. B. in Form eines federbelasteten Druckknopfes, Bolzens od. dgl., bekannt (DE-AS 1 766 598). Bei Druck auf das Betätigungselement kommen Rastglieder, z. B. Kupplungshaken, mit entsprechenden Gegengliedern, z. B. Nuten, ausser Eingriff. Zum Ankuppeln braucht lediglich das eine Handstückteil auf das anzukuppelnde andere Handstückteil axial aufgeschoben zu werden; die Rastglieder kommen dabei selbsttätig auf den Gegengliedern in Eingriff. Die Handstückteile sind sodann gegen unbeabsichtigtes axiales Abgleiten gesichert.

Obgleich die Art der Betätigung der Rastvorrichtung durch radiales Andrücken als vorteilhaft anzusehen ist, u. a. weil die zu kuppelnden Teile nicht wie bei einer Bajonettverbindung gegeneinander verdreht zu werden brauchen, so wird doch das radial vorstehende Betätigungsteil als störend empfunden, und zwar sowohl von der Handhabung als auch von der Pflege des Handstückes her gesehen (Schmutzbildung). Die Lagerung des Betätigungselements und der Rasthaken sind bei der bekannten Anordnung ausserdem relativ aufwendig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kupplungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 anzugeben, die einfach aufgebaut ist, eine radiale Betätigung erlaubt und störende, überstehende Teile vermeidet, so dass hinsichtlich der Sauberhaltung des Handstückes eine Verbesserung erzielt wird.

Die gestellte Aufgabe wird bei einer Kupplungsvorrichtung der vorgenannten Gattung erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Betätigungselement hülsenförmig ausgebildet ist und einen Teil der Mantelfläche zumindest des einen Kupplungsteils bildet bzw. diese Mantefläche auf dem Kupplungsteil fortsetzt, dass die Hülsenwandung eine Elastizität aufweist, dergestalt, dass bei radialer Betätigung die Hülsenwandung elastisch verformt wird und dass das Betätigungselement mit den Rast- bzw. Gegengliedern so verbunden ist, dass bei einer Verformung die Rastglieder mit den Gegengliedern ausser Eingriff kommen.

Ein wesentlicher Vorzug der erfindungsgemässen Kupplungsvorrichtung ist, dass diese keine nach aussen überstehenden Teile aufweist. Sie kann im Aussendurchmesser dem Durchmesser der übrigen Handstückteile bzw. der Anschlussarmatur einer Versorgungsleitung nahtlos angepasst werden, so dass glatte Übergänge geschaffen werden, die eine gute Sauberhaltung der Oberfläche gewährleisten. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass die einzelnen Rastelemente in einem einzigen Bauteil vereinigt werden können, wodurch eine einfache Fertigung und Montage erzielt werden kann.

In Ausgestaltung der Erfindung wird weiter vorgeschlagen, dass beides, die Rastglieder und das hülsenförmige Betätigungselement, an einem der miteinander zu kuppelnden Teile angeordnet ist. Die Rastglieder können innenliegende Keilnasen einer am Umfang geschlossenen Hülse

sein, die aus der Kreisform federnd verformbar ist, wodurch die Rastglieder durch die Verformung der Hülse in und ausser Eingriff mit den Gegengliedern gebracht werden können. Zur Erhöhung der Elastizität kann gemäss einem weiteren Vorschlag das hülsenförmige Betätigungselement mit Längsschlitzen versehen sein.

Vorteilhafterweise greifen die Rastglieder auf das Gegenstück unter Zwischenschaltung eines Kugellagers ein.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen.

Es zeigen:

Fig. 1 die beiden Kupplungsteile im abgekuppelten Zustand, wobei die rechte Abbildung ein Turbinenwinkelstück mit geschnittener Kupplungspartie zeigt, links daneben das mit diesem kuppelbare Gegenstück und darunter die auf das Gegenstück in üblicher Weise aufschraubbare Anschlussarmatur eines Versorgungsschlauches dargestellt ist,

Fig. 2 einen Schnitt durch das Griffende des Turbinenwinkelstückes mit eingesetztem Gegenkupplungsstück im gekuppelten Zustand,

Fig. 3 einen Schnitt wie in Fig. 2, jedoch mit einer in dem Kupplungsstück eingebauten Regeleinrichtung für Kühlwasser,

Fig. 4 ein anderes Turbinenwinkelstück im Schnitt, mit eingesetztem Kupplungsstück, welches bis in das Halsstück des Kopfteiles ragt,

Fig. 5 die Draufsicht auf das Halsstückende nach Fig. 4,

Fig. 6 einen Schnitt durch die Hülse in Fig. 4 in der Ebene I.

Die Fig. 1 zeigt die beiden miteinander axial zu kuppelnden Handstückteile, nämlich ein Turbinenwinkelstück 1 und ein Kupplungsstück 2 sowie eine an diese mittels einer Anschlussarmatur 3 anschliessbare Versorgungsleitung 4. Die Teile sind nebeneinander in jener axialen Stellung dargestellt, in der sie sich im gekuppelten bzw. verschraubten Zustand befinden.

Das Kupplungsstück 2 weist an seinem rückwärtigen Ende einen Gewindeanschluss 22 und am instrumentenseitigen Ende des Kupplungsstückes 2 zwei Führungszylinder 30, 31 auf, die mit einer Gleitpassung in entsprechende, im Bereich des Griffteils 5 des Turbinenwinkelstückes 1 angeordnete Bohrungen 32, 33 eingeführt werden können. Das Kupplungsstück 2 ist – wie aus der nachfolgend noch näher erläuterten Fig. 2 hervorgeht – in Einbaustellung durch zwei diametral einander gegenüberliegende Nasen 56, die über einen Bund 27 des Turbinenwinkelstückes 1 greifen, axial festgelegt und kann durch Abheben dieser Nasen wieder freigegeben werden. Einzelheiten sind aus den Fig. 2 und 3 zu ersehen. Das Kupplungsstück 2 ist innerhalb des Turbinenwinkelstückes in eingerastetem Zustand frei drehbar. Mit der nachfolgend noch näher erläuterten Kupplungsvorrichtung wird eine steckbare Drehverbindung des Kupplungsstückes mit dem Turbinenwinkelstück geschaffen, die eine zweite Verschraubungsstelle eliminiert und gleichzeitig eine Schnellverbindung für den Wechsel der Winkelstücke schafft.

Die Fig. 2 zeigt die Ausbildung des Kupplungsstückes 2 und sein Zusammenwirken mit dem Griffteil 5 des Winkelstückes 1 im Detail. Ein stufenförmig zylindrischer Körper 21 trägt an seinem freien Ende das Aussengewinde 22 zur Verschraubung mit der Anschlussarmatur 3 des Versorgungsschlauches 4 und enthält eine Bohrung 23, in die 3 Rohrstücke 24, 25 und 26 münden, die mit entsprechenden Gegenstücken der Anschlussarmatur 3 des Schlauches 4 in Eingriff gebracht werden, wobei die Anschlussarmatur die Rohre aufnimmt und mit einer Stirnfläche gegen eine am Grund der Bohrung 23 liegende Dichtung 27 zur Anlage kommt. Diese Art von Verschraubung und Dichtung ist hinlänglich bekannt. Der Körper 21 trägt auf einem Ansatz 28 eine Ringhülse 29 und setzt sich zum Winkelstück hin in zwei zylindrischen Ansätzen 30 und 31 fort, die mit Gleitpassung in zwei analogen Bohrungen 32 und 33 aufgenommen werden, die im Kupplungsteil 55 des Winkelstückes 1 liegen. Die Stirnflächen der Zylinder 30 und 31 stehen in Abstand zu den gegenüberliegenden Bodenflächen der Stufenbohrung und bilden einen Ringraum 34 sowie einen zylindrischen Hohlraum 34'. Aus dem Rohrstück 24 wird Treibluft für die Turbine zugeführt und durch eine Bohrung 35 in den Ringraum 34 geleitet, von wo sie durch eine weitere Bohrung 36 des Kupplungsteiles 55 in das Rohr 37 und zum Kopf des Winkelstückes geführt wird. Durch das Rohrstück 25 wird Kühlwasser geführt, gelangt durch die Kanäle 38 und 39 an die Stirnfläche des Zylinders 31 und tritt von dort über den Hohlraum 34' in das Rohr 40 zur Weiterleitung an den Bohrkopf. Das Rohr 26 ist für die Zufuhr von Druckluft vorgesehen, welche entweder zur Zerstäubung des Kühlwassers am Bohrkopf benützt wird oder unter gesonderter Steuerung nur als Blasluft im Sinne einer Druckluftspritze zur Säuberung des Bohrfeldes am Zahn benützt werden kann und in diesem Einsatz als Chip-Blower bekanntgeworden ist. Die Luft strömt über Bohrungen 41 und 42 in einen Ringkanal 43 des Körpers 55 und weiter über die an den Ringkanal anschliessende Bohrung 44 zum Rohr 45, welches in den Bohrkopf führt. In den Zylindern 30 und 31 sind Dichtungsringe 46 und 47 in Ringnuten gelagert, die mit den korrespondierenden Bohrungen zur Anlage kommen und die Medien Treibluft und Kühlwasser gegeneinander und gegen das dritte Medium Blasluft im Ringkanal 43 abdichten. Die Blasluft im Ringkanal 43 gegen das Austreten in die zweite Richtung abzudichten, kann ein weiterer O-Ring 48 bewirken, der im Körper 55 gelagert ist, der aber auch entbehrt werden kann, wenn eine entsprechend genaue Passung der Zylinderflächen gewählt wird. Der Betriebsdruck für Blasluft ist nämlich wesentlich geringer als jener für Treibluft und somit ein gewisser Leckverlust in Kauf zu nehmen, der bei einer Passungsdichtung auftreten wird. Die Rückluft aus dem Bohrkopf kommt aus dem Hohlraum 49 der Griffhülse 50 und wird über Kanäle 51 einem Filterkörper 52 zugeleitet, nach dessen Durchströmung der Austritt ins Freie erfolgt. Der Filterkörper kann aus Filz oder einer porösen Sintermasse bestehen und hat den Zweck, sowohl Öl aus der Rückluft zu absorbieren als auch geräuschdämpfend zu wirken. Der Filterkörper wird vom Ende der Griffhülse 50 überdeckt und vom Kupplungsteil 55 getragen.

Die Ringhülse 29 ist mit dem Körper 21 fest verbunden, ist mit einer inneren Ausdrehung 53 versehen und übergreift mit dieser Hohlform den Bund 54 des Kupplungsteiles 55 mit zwei diametral nach innen gerichteten Nasen 56. An der Innenwand des Bundes 54 ist ein Kugelkranz 57 angeordnet, der von einem Ring 58 in Stellung gehalten wird, der seinerseits durch einen zweiten Ring 59 axial mit Spiel zum Kugelkranz positioniert ist. Die Nasen 56 übergreifen den Kugelring 58 und rasten über dessen Planfläche 60 ein. Die Rastbewegung wird durch die Elastizität der Hülsenwandung der Ringhülse 29 ermöglicht, wobei axiale Schlitze 61 die Verformbarkeit der Hülse noch erhöhen. Wird der Körper 21 in den Winkelstückgriff eingeführt, so gleiten die Nasen 56 über den Kegel 62 des Bundes 54 und über den Ring 58, wobei sich der vollwandige Teil 63 der Hülse 29 federnd oval verformt und das Einrasten bewirkt. Um die Nasen aus der Raststellung zu heben, genügt es, senkrecht zur Schnittebene gegen den Ringteil 63 der Hülse 29 zu drücken und auf diese Weise die schon genannte ovale Verformung und das radiale Abheben der Nasen zu bewirken. Die Verformung und Rastbewegung der Hülse 29 und ihre Nasen 56 ist in Fig. 8 im

Querschnitt dargestellt, wobei die strichlierte Kontur dem Kupplungszustand kurz vor dem Einrasten entspricht. Die Schlitze 61 dienen auch dazu, die Rückluft aus dem Winkelstück ins Freie zu leiten und bilden weiter nach Art einer Rändelung eine Handhabe bei Verschraubung des Kupplungsteiles mit dem Versorgungsschlauch.

Die Ausbildung der Ringhülse 29 als Rastelement der beschriebenen Funktion hat den Vorteil, dass Rasten, Rastfeder und Stellglied hierzu in einem einzigen Bauteil vereinigt sind, welches in seinem Aussendurchmesser dem Durchmesser der Griffhülse des Winkelstückes angepasst ist und keine nach aussen überstehenden Teile enthält, wie dies bei anderen Arretiervorrichtungen ähnlicher Anwendung bekannt ist. Besonders die Anordnung gesonderter Bauteile als Rastfedern und Handhaben hat bisher immer wieder zu Funktionsstörungen Anlass gegeben und auch aufwendige Bearbeitung und Montage bedingt.

Der Kugelkranz 57 und der ihn übergreifende Ring 58 bilden gegen den Bund 54 ein käfigloses Kugellager, welches axiale Kräfte aufnimmt und die Drehbeweglichkeit des Kupplungsstückes gegen das Winkelstück erleichtert. Diese Lagerung nimmt insbesondere jenen Axialdruck auf, der betriebsmässig im Ringraum 34 besteht und auf die Stirnfläche des Zylinders 30 und damit auf das Kupplungsstück wirkt.

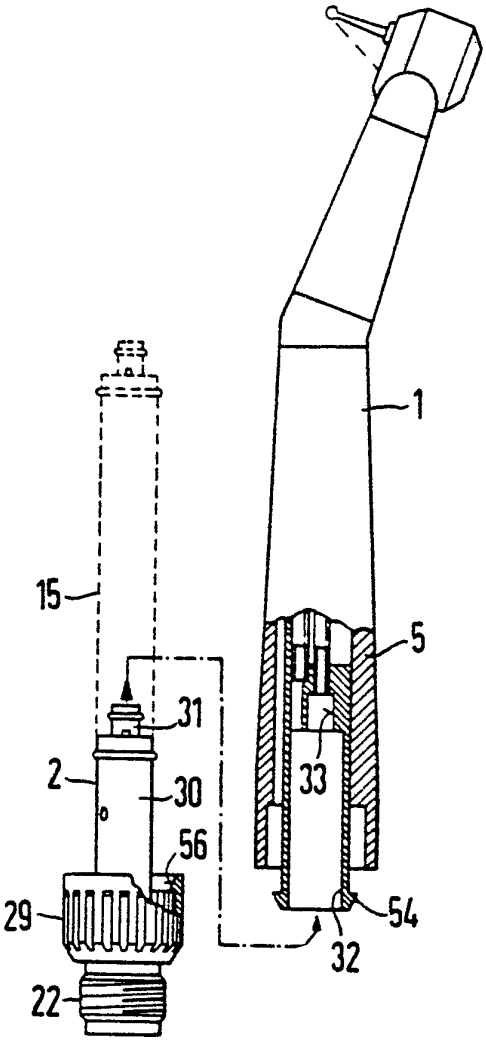
Die Ringhülse mit den Rastnasen muss nicht Bestandteil des Kupplungsstückes sein; sie kann gemäss Fig. 3 auch dem Griff des Winkelstückes zugeordnet sein. Diese Hülse 64 ist mit dem offenen Ende auf einer Stufe 66 der Griffhülse 67 zentriert und durch Verschraubung eines Innenbundes 68 mit dem Kupplungsteil 69 befestigt. Die Ausdrehung 53 mit den Rastnasen 56 übergreift einen Teil des Kupplungsstükkes 65 und die darauf gelagerten Teile 70, 57 und 58. Die Schlitze 61 sind bis über den Filterkörper 52 erstreckt, um den Austritt der Rückluft aus dem Bohrkopf zu ermöglichen. Der zylindrische Ansatz 71 trägt neben dem Kugelkranz 57 und dem Ring 58 einen Sicherungsring 72 und anschliessend einen Drehring 73, der gegen zwei O-Ringe 74 und 75 anliegt und Längsanschlag gegen den Bund 76 hat. Die schlauchseitige Verschraubung und die Rohranschlüsse entsprechen der Fig. 2.

Der Drehring 73, aussen mit Rändel versehen, dient zur Durchflussregelung des Kühlwassers, wozu der Zufuhrkanal 77 über eine Bohrung 78 zwischen den beiden O-Ringen an die Innenwandung des Ringes 73 geleitet und in Umfangrichtung versetzt durch eine zweite Bohrung 79 weiter in Richtung der Kupplungsstelle geführt wird. Der Ring 73 hat in seiner Bohrung eine keilförmige Ringnut 80 eingearbeitet, die sich nur über einen Teil des Umfanges erstreckt, in der Tiefe zu beiden Endungen seicht ausläuft und somit einen sichelförmigen Kanal bildet, der in gleicher Ebene mit der Mündung beider Bohrungen 78/79 liegt. Je nach Drehstellung des Ringes 73 können also die Bohrungen 78/79 ganz oder teilweise miteinander verbunden oder auch durch den glatten Teil des Ringes abgedeckt werden, und dadurch ist Durchflussregelung und Absperrung für die Kühlwasserzufuhr möglich. Um für die Drehverstellung des Ringes 73 einen Gegenhalt zu haben und die Verschraubung des Kupplungsstückes mit dem Versorgungsschlauch ausführen zu können, ist der Bund 76 mit Aussenrändel versehen.

Auf dem Ringteil 63 der Hülse 64 ist eine Markierung 81 in Form einer Senkung oder Bohrung angeordnet als Kennzeichnung für den Angriff der Finger zur Betätigung der Rastvorrichtung beim Entkuppeln. Wie schon beschrieben, liegen die Angriffspunkte 90° versetzt zu den Rastnasen 56.

Die Ausgestaltung des erfindungsgemässen Kupplungsstückes 2 ist auch in der Weise möglich, dass die Verbindung der Durchflussleitungen zwischen Kupplungsstück und Winkelstück nicht im Griffteil, sondern im Halsstück des Bohrkopfes erfolgt, wie in Fig. 4 dargestellt. Das Kupplungsstück ist dabei schlauchseitig gleich ausgebildet, wie schon zu Fig. 3 beschrieben, die Rasteinrichtung ebenso, wobei die Griffhülse 82 an ihrem hinteren Ende die Rastnasen 56 trägt und einstückig ausgeführt ist. Die Griffhülse erstreckt sich bis zur Knickstelle des Winkelstückes und ist dort auf dem Gewindeansatz 83 des Halsstückes 84 verschraubt. Im Halsstück 84 befindet sich im Bereich der Kniefasson gleichachsig mit der Griffhülse jene Stufenbohrung 85/86, die zur Aufnahme der vorderen steckbaren Zylinder 87 und 88 des Kupplungsstückes dienen, in deren Hohlraum 89 die Treibluft und durch Rohre 90/91 Kühlwasser und Blasluft zugeführt werden. Die Weiterführung ab der Kupplungsstelle, die mit O-Ringen 46, 47, 48 gedichtet wird und Ringkanäle 43 und 34, wie schon beschrieben, enthält, erfolgt durch Kanäle 89′, 90′ und 91′ zu den Austrittsstellen des Bohrkopfes. Die Rückluft aus dem Bohrkopf wird aus dem Kanal 92 (Fig. 5) in den Hohlraum 93 der Griffhülse geleitet und durch den Filterkörper 52 und die Schlitze 61 ins Freie geleitet. Der Filterkörper 52 kann in der Griffhülse nur lose geführt und auf dem Kupplungsstück befestigt sein, wodurch er leicht zur Reinigung zugänglich ist.

Die Gestaltung des erfindungsgemässen Kupplungsstükkes und der Anpassung der zugehörenden Hand- und Winkelstücke ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen beschränkt. So ist es zum Beispiel denkbar, für die Steckverbindung des Kupplungsstückes Hohlform und Positivform zu vertauschen oder an der Kupplungsstelle alle Medien radial aus einem einzigen Kupplungszylinder in die Hohlform überzuführen. Weiter können Rohrleitungen durch Kanäle oder Bohrungen ersetzt werden und umgekehrt. Die auf das Kupplungsstück anschliessbaren Instrumente müssen nicht unbedingt Winkelstücke sein, sondern es können auch gerade Handstücke und sogar Luft-/Wasserspritzen mit passendem Anschluss am Kupplungsstück betrieben werden, und ebenso ist es möglich, Luftmotoren aufzusetzen, die ihrerseits mechanischen Antrieb für geeignete Hand- und Winkelstücke abgeben können.



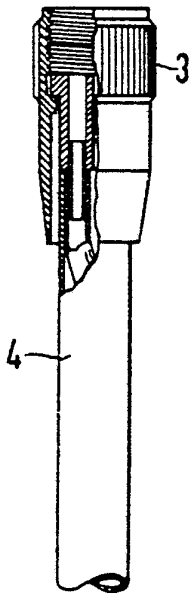


FIG 1

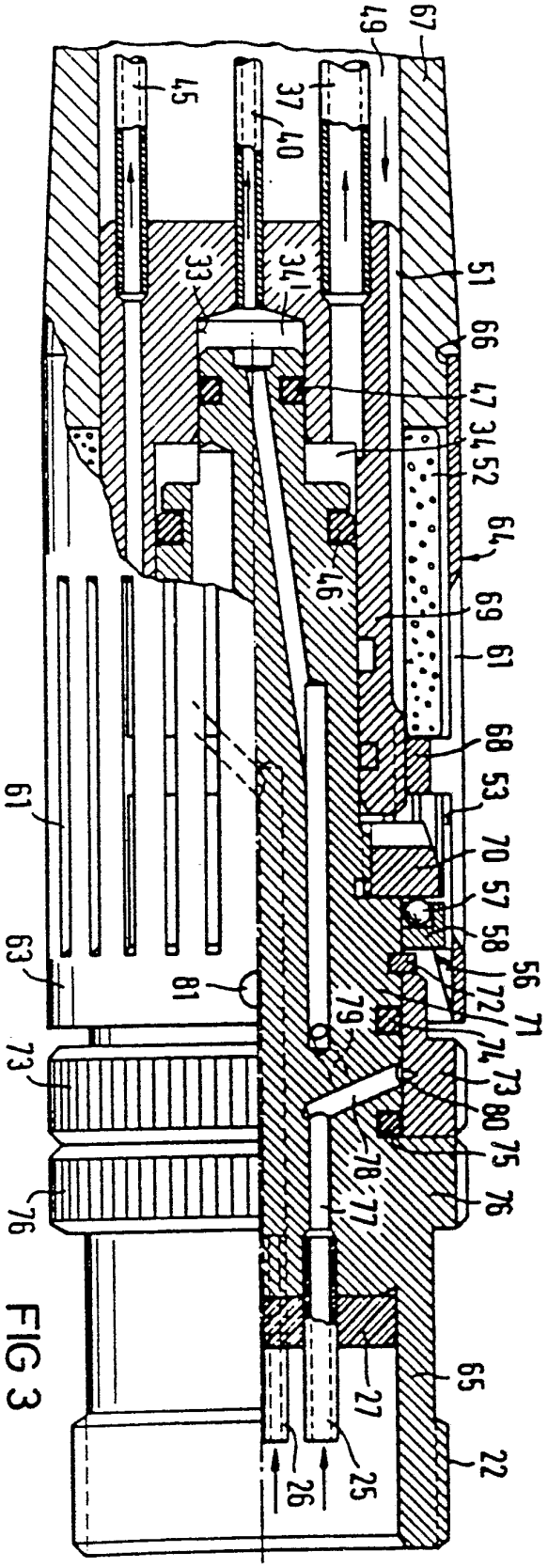

67
49
45
37
40
33
34
51
66
47
34
52
64
46
69
61
68
53
70
57
58
72
74
73
80
75
76
78
77
79
81
63
61
73
76
56
71
27
65
22
26
25

FIG 3

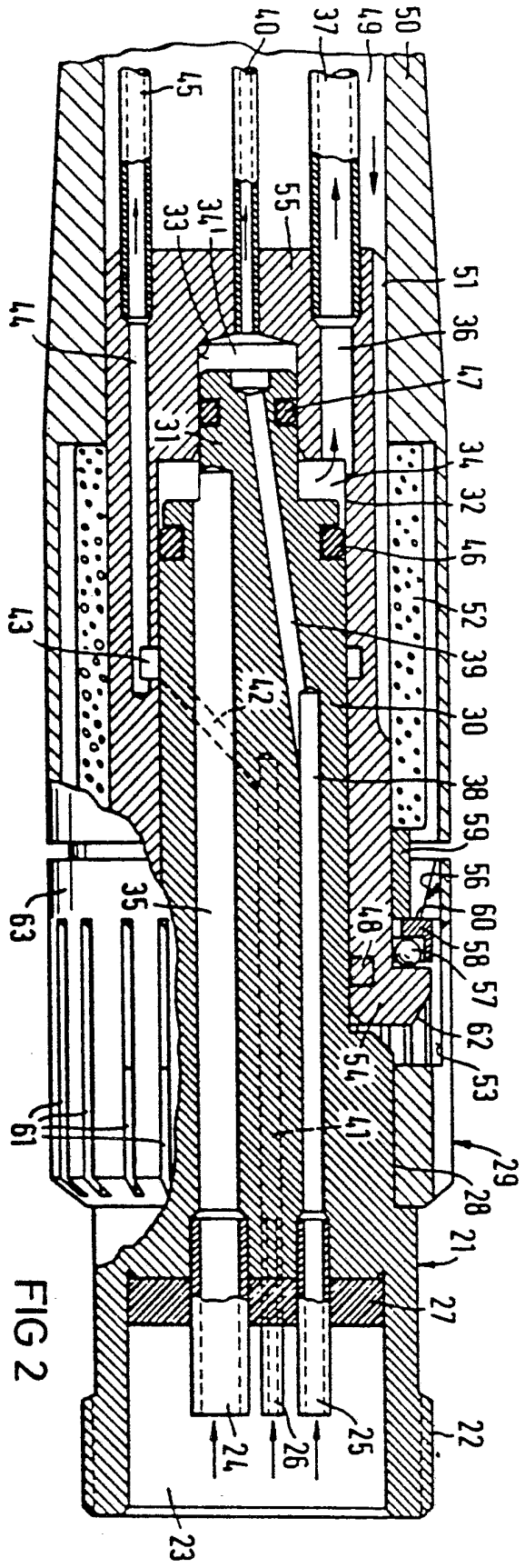

50
49
37
40
45
55
34
33
51
36
47
44
31
34
32
46
52
43
42
39
30
38
59
56
60
58
57
62
53
63
35
48
54
41
61
29
28
21
27
22
24
26
25
23

FIG 2

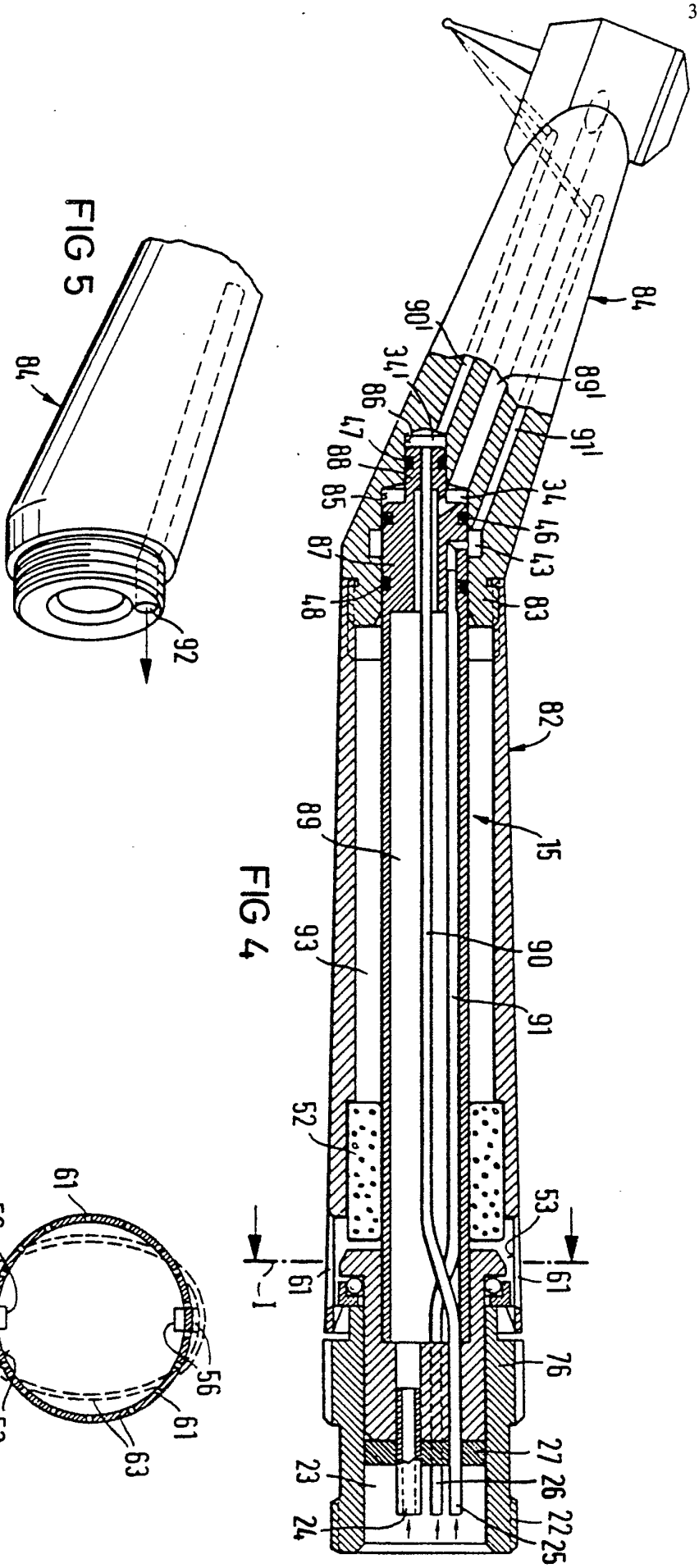


FIG 4

FIG 5

FIG 6