



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A61C 9/00</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/28755</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. August 1997 (14.08.97)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH97/00031</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 31. Januar 1997 (31.01.97)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 326/96 8. Februar 1996 (08.02.96) CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): INSTITUT STRAUMANN AG [CH/CH]; Hauptstrasse 26d, CH-4437 Waldenburg (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRANDE, Vincenzo [IT/CH]; Salinenstrasse 3a, CH-4313 Möhlin (CH). BAUMGARTNER, Reto [CH/CH]; Fasanenstrasse 2, CH-4402 Frenkendorf (CH). TSCHIRKY, Roger [CH/CH]; Stutzring 5, CH-4107 Ettingen (CH).</p> <p>(74) Anwalt: A. BRAUN BRAUN HERITIER ESCHMANN AG; Holbeinstrasse 36-38, Postfach 160, CH-4003 Basel (CH).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CN, IL, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: IMPRESSION SYSTEM FOR AN END OF AN IMPLANT PROJECTING FROM A HUMAN TISSUE STRUCTURE

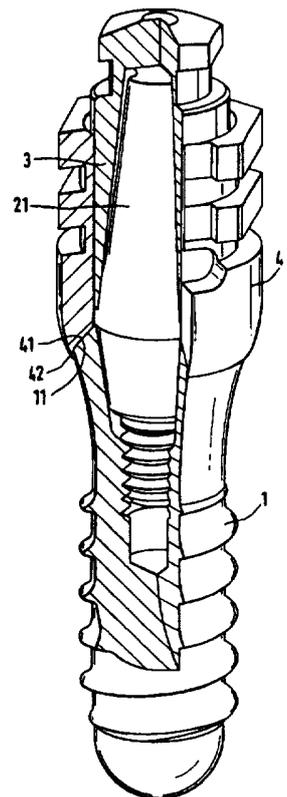
(54) Bezeichnung: ABDRUCKSYSTEM FÜR EINEN AUS DER MENSCHLICHEN GEWEBESTRUKTUR AUSTRETENDEN IMPLANTATABSCHLUSS

(57) Abstract

The impression system comprises an impression cap (4) for transferring an end of an implant inserted in the human body and including any superstructures projecting from a human tissue structure to a master model. The outside of the outwardly directed end of the implant has an undercut shape and the impression cap (4) is shaped to engage therewith. The undercut is formed either by an implant shape tapering in a trumpet shape towards the implant end or by a recess near the implant termination. The impression system greatly simplifies taking the impression and producing the master model. In addition, the transfer of the patient's real geometrical situation to the master model is more precise.

(57) Zusammenfassung

Das Abdrucksystem beinhaltet eine Abdruckkappe (4) zur Übertragung eines aus einer menschlichen Gewebestruktur austretenden Abschlusses eines in den Humankörper eingesetzten Implantats (1), inklusive möglicher Aufbauten, auf ein Meistermodell. Das nach aussen gerichtete Implantatende weist an seiner Aussenseite eine hinterschnittene Kontur auf, und die Abdruckkappe (4) besitzt eine zur hinterschnittene Kontur komplementäre, darin eingreifende Geometrie. Die hinterschnittene Kontur wird entweder durch eine zum Implantatlager hin sich trompetenförmig verjüngende Implantatgeometrie oder durch eine Aussparung, nahe dem Implantatabschluss, gebildet. Mit dem Abdrucksystem werden die Abdrucknahme sowie die Meistermodellherstellung sehr vereinfacht. Ferner kann die Übertragung der realen, am Patienten vorhandenen, geometrischen Situation auf das Meistermodell präziser erfolgen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LX	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Abdrucksystem für einen aus der menschlichen Gewebestruktur austretenden Implantatabschluss

5 Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Abdrucksystem mit einer Abdruckkappe für ein in den menschlichen Körper eingesetztes Implantat zur Übertragung des aus der Gewebestruktur austretenden Implantatabschlusses, inklusive möglicher Aufbauten auf diesem Implantatabschluss, auf ein Meistermodell.

Stand der Technik

Die folgende Erörterung bezieht sich zunächst beispielhaft auf Dentalimplantate. Bisher benutzt man zur Abformung der Situation im Mund des Patienten und zur Übertragung des gewonnenen Abdrucks auf ein Meistermodell - auf diesem wird dann der Zahnersatz modelliert - eine Reihe von Elementen. Die bis dato durchzuführenden Arbeitsschritte und dabei benutzten Elemente sind eingehend dargestellt bei SCHROEDER, A.; SUTTER, F.; BUSER, D.; KREKELER, G.: Orale Implantologie. Georg Thieme Verlag Stuttgart, 2. Aufl. 1994, S. 202 ff. Einerseits ist das Zusammensetzen der Elemente im Mund des Patienten, insbesondere im Bereich der Molaren - wegen der sich ergebenden Gesamthöhe der Elemente - problematisch, zumal wenn noch ein Schraubinstrument benutzt werden muss. Des weiteren sind die Arbeitsabläufe für den Patienten anstrengend sowie bei der Abdrucknahme und der Meistermodellherstellung zeitaufwendig. Überdies stellen sich Ungenauigkeiten ein.

Die Schwierigkeiten ergeben sich vorrangig dadurch, dass die Abdruckkappe nicht selbst auf dem im Mund eingesetzten Implantat bzw. auf dem später bei der Meistermodellherstellung zu verwendenden Manipulierimplantat hält. Aus der DE 44 15 670 A1 ist eine Abdruckkappe bekannt, die am offenen, zum Implantat gerichteten Ende, federnde Laschen aufweist, welche im aufgesteckten Zustand über die Schulter des konischen Aufbauteils - dies ist in das Implantat eingesetzt - greifen. Die hier beschriebene Abdruckkappe ist somit zur Abdrucknahme des aus der Gingiva austretenden, in den Mund ragenden Implantatabschlusses nicht benutzbar, sondern nur zur Abformung der Aussenkontur des Aufbauteils, während das Implantat subgingival positioniert ist.

15

Aufgabe der Erfindung

Angesichts der bisher aufwendigen und teils ungenauen Abdrucknahme und Meistermodellherstellung sowie der nur bedingt verwendbaren Abdruckkappen liegt der Erfindung das Problem zugrunde, ein Abdrucksystem mit einer Abdruckkappe zu schaffen, welches zur Übertragung eines aus der menschlichen Gewebestruktur austretenden Implantatabschlusses - auf diesem kann sich ein Aufbauteil befinden - auf ein Meistermodell geeignet ist. Hierbei muss die Abdruckkappe, eingebettet in der im Abdrucklöffel vorhandenen Abdruckmasse, vom eingesetzten Implantat abziehbar sein und das Manipulierimplantat ebenso fest aufnehmen können. Die Abdruckkappe soll für die verschiedensten Typen von Implantaten benutzbar sein, auch wenn darin unterschiedlichste Pfeiler, z.B. gerade oder abgewinkelte, konische oder einen Viel-

30

kantkopf aufweisende, massive oder mit Innengewinde versehene Pfeiler, eingesetzt sind.

Wesen der Erfindung

5 Das Abdrucksystem beinhaltet als wesentlichen Bestandteil eine Abdruckkappe zur Übertragung eines aus einer menschlichen Gewebestruktur austretenden Abschlusses eines in den Humankörper eingesetzten Implantats, inklusive möglicher Aufbauten, auf ein Meistermodell. Das nach aussen gerichtete Implantatende weist an seiner Aussenseite eine hinter-

10 schnittene Kontur auf, und die Abdruckkappe besitzt eine zur hinterschnittenen Kontur komplementäre, darin eingreifende Geometrie. Die hinterschnittene Kontur wird entweder durch eine zum Implantatlager hin sich trompetenförmig ver-

15 jügende Implantatgeometrie oder durch eine Aussparung, nahe dem Implantatabschluss, gebildet.

Vorteilhaft ist die an der Abdruckkappe vorgesehene, eingreifende Geometrie ein Schnappelement in Form einer zirkulären Lippe, oder sie wird von einzelnen Greiforganen

20 gebildet. In einer speziellen Ausgestaltung ist der Implantatabschluss trompetenförmig, und er hat im Bereich des grössten Durchmessers eine abgewinkelte Schulterpartie in Form einer Implantatschulter. Auf der Implantatschulter

25 stützt sich die an der Abdruckkappe vorgesehene Kappenschulter zumindest partiell ab.

Am äusseren Umfang kann die Abdruckkappe durch radiale Ein-

furchung erzeugte Retentionsteller und/oder radial gerichtete Durchbrüche besitzen. Auf einer Seite ist die Abdruck-

30 kappe geschlossen, oder sie weist einen axialen Durchgangs-

kanal auf. Entweder bleibt der Durchgangskanal der Abdruck-
kappe frei, oder es ist darin der Pfeiler eines Aufbauteils
und/oder eine Schieberhülse einsetzbar. Die Schieberhülse
besitzt eine zum Pfeiler komplementäre Innenkontur, und zu-
5 mindest der untere Ausläufer des Hülsenstücks der Schieber-
hülse sitzt zwischen dem Pfeiler und der Innenwandung der
auf der Implantatschulter ruhenden Abdruckkappe. Für die
Übertragung des von der Originalsituation gewonnenen Ab-
drucks auf ein Meistermodell sind zu dieser Originalsitua-
10 tion analoge, vorgefertigte Teile vorgesehen.

Die Implantatschulter wird durch eine Manipulierschulter-
hülse mit einer oben gelegenen Manipulierschulter und mit
einem Haltemechanismus - möglicherweise in Form einer Rast-
15 kante - verkörpert, und die Manipulierschulter wird vom
Schnappelement der Abdruckkappe umfasst. Für die Übertra-
gung des von der Originalsituation gewonnenen Abdrucks auf
ein Meistermodell ist ein in die im gewonnenen Abdruck ver-
bliebene Abdruckkappe und Schieberhülse einschiebbarer
20 Pfeiler eines Manipulierimplantats vorgesehen. Dieser ein-
schiebbare Pfeiler ist in seiner äusseren Kontur formiden-
tisch zu dem in der Originalsituation real verwendeten
Pfeiler.

25 Mit Vorteil ist am Manipulierimplantat unterhalb des Pfei-
lers ein Fortsatz mit Retentionstellern und einem zum Hal-
temechanismus komplementären Fixierorgan angeordnet, wobei
der Haltemechanismus der Manipulierschulterhülse mit dem
Fixierorgan des Manipulierimplantats zusammenwirkt.

Dank der Erfindung steht nun ein Abdrucksystem mit einer Abdruckkappe zur Verfügung, mit welchem die Abdrucknahme eines aus der Gewebestruktur des Patienten austretenden Implantatabschlusses mit dem eventuellen Aufbauteil sowie die Meistermodellherstellung sehr vereinfacht werden. Zudem ist nun die Übertragung der realen, am Patienten vorhandenen, geometrischen Situation auf das Meistermodell präziser.

10 Kurzbeschreibung der beigefügten Zeichnungen

- Figur 1A: ein Vollschraubenimplantat mit einem Konus-Massivaufbauteil, eine Schieberhülse und die Abdruckkappe in der Explosivdarstellung;
- Figur 1B: die Darstellung gemäss Figur 1A im Vertikalschnitt;
- 15 Figur 1C: die Darstellung gemäss Figur 1A mit eingeschraubtem Konus-Massivaufbauteil im Teilschnitt;
- Figur 1D: die Elemente gemäss Figur 1A im zusammengeführten Zustand als Teilschnitt;
- 20 Figur 1E: die Darstellung gemäss Figur 1D in einem anderen Teilschnitt;
- Figur 1F: die Darstellung gemäss Figur 1E als Schnitt auf der Linie A-A;
- 25 Figur 1G: als Detail den Bereich mit dem um die Implantatschulter greifenden Schnappelement im Teilschnitt;
- Figur 2A: ein Manipulierimplantat mit Konus-Massivteil, eine Manipulierschulterhülse, eine Schieber-
- 30

- hülse und die Abdruckkappe in der Explosivdarstellung;
- Figur 2B: die Darstellung gemäss Figur 2A im vertikalen Teilschnitt;
- 5 Figur 2C: die Darstellung gemäss Figur 2B in einem anderen vertikalen Teilschnitt;
- Figur 2D: die Elemente gemäss Figur 2A im zusammengeführten Zustand;
- Figur 2E: die Darstellung gemäss Figur 2D im vertikalen
10 Teilschnitt;
- Figur 3A: ein Vollschraubenimplantat mit einem Konus-Aufbauteil (6°) mit Innengewinde, eine Schieberhülse und die Abdruckkappe in der Explosivdarstellung;
15
- Figur 3B: die Elemente gemäss Figur 3A im zusammengeführten Zustand, im vertikalen Teilschnitt;
- Figur 3C: die Darstellung gemäss Figur 3B mit einem Konus-Aufbauteil (8°);
20
- Figur 4A: ein Vollschraubenimplantat mit einem Vielkant-Aufbauteil, eine Schieberhülse und die Abdruckkappe als Explosivdarstellung im vertikalen Teilschnitt;
- 25 Figur 4B: die Elemente gemäss Figur 4A im zusammengeführten Zustand, im vertikalen Teilschnitt;
- Figur 4C: die Darstellung gemäss Figur 4B in einem anderen vertikalen Teilschnitt;
- Figur 4D: die Darstellung gemäss Figur 4C als Schnitt auf
30 der Linie B-B;

- Figur 5A: Mundsituation mit im Kieferknochen sitzenden
Vollschraubenimplantat und eingesetztem Konus-
Massivaufbauteil;
- 5 Figur 5B: die Darstellung gemäss Figur 5A mit aufgescho-
bener Schieberhülse;
- Figur 5C: die Darstellung gemäss Figur 5B mit aufgescho-
bener Abdruckkappe;
- Figur 5D: die Darstellung gemäss Figur 5C mit aufgesetz-
tem Abdrucklöffel;
- 10 Figur 5E: der gemäss Figur 5D gewonnene Abdruck;
- Figur 5F: das an den Abdruck gemäss Figur 5E angesetzte
Konus-Massivaufbauteil;
- Figur 5G: die Darstellung gemäss Figur 5F mit angesetzter
Manipulierschulterhülse;
- 15 Figur 5H: die Darstellung gemäss Figur 5G mit abgezogenem
Abdrucklöffel;
- Figur 6A: die Darstellung gemäss Figur 5A mit abgewinkel-
tem Konus-Aufbauteil;
- 20 Figur 6B: die Darstellung gemäss Figur 6A mit aufgeschraub-
tem Abformzylinder;
- Figur 6C: die Darstellung gemäss Figur 6B mit aufgescho-
bener, lateral offener Abdruckkappe;
- Figur 6D: die Darstellung gemäss Figur 6C mit aufgesetz-
tem Abdrucklöffel;
- 25 Figur 6E: den Abdruck gemäss Figur 6D;
- Figur 6F: die Darstellung gemäss Figur 6E mit angesetzter
Manipulierschulterhülse;
- Figur 6G: die Darstellung gemäss Figur 6F mit aufgefüll-
ter Abdruckkappe und
- 30

Figur 6H: die Darstellung gemäss Figur 6G als fertiges Meistermodell.

Ausführungsbeispiele

- 5 Anhand der beiliegenden Zeichnungen erfolgt nachstehend die detaillierte Beschreibung von Ausführungsbeispielen des erfindungsgemässen Abdrucksystems, wobei abschliessend mögliche Modifikationen erwähnt sind.
- 10 Für die gesamte Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen.
- 15 Im Interesse der Übersichtlichkeit wird auf die wiederholte Bezeichnung von Bauteilen in nachfolgenden Figuren zumeist verzichtet, sofern zeichnerisch eindeutig erkennbar ist, dass es sich um "wiederkehrende" Bauteile handelt.
- 20 Figuren 1A bis 1G
- Ohne die Erfindung darauf beschränken zu wollen, bezieht sich das Beispiel weiterhin auf die Abdrucknahme an einem im Mund des Patienten eingesetzten Implantat 1 - hier ein Dentalimplantat als Vollschraube. Das Implantat 1 besitzt
- 25 einen sich konisch aufwärts erweiternden Implantatkopf 10 sowie eine sich aufwärts konisch verengende Implantatschulter 11. In das Implantat 1 wird ein Aufbauteil - hier ein Konus-Massivaufbauteil 2 - mit seinem Gewindeteil 20 in die Innengewindebohrung 12 des Implantats 1 eingeschraubt. Der
- 30 die Implantatschulter 11 überragende Pfeiler 21 des Konus-Massivaufbauteils 2 weist äusserlich mehrere vertikal ver-

laufende Nuten 22 auf. Insoweit sind die Teile an sich bekannt.

Zur Abdrucknahme wird eine Schieberhülse 3 benutzt, die
5 sich in ein nach unten offenes Hülsenstück 30 und ein oben
abschliessendes, geschlossenes Endstück 31 gliedert. Das
zylindrische Hülsenstück 30 ist aussen glatt, während es
eine zum Pfeiler 21 komplementäre Innenkontur 32 aufweist
und auf diesen aufschiebbar ist.

10

Die Abdruckkappe 4 ist im Prinzip zylindrisch und beider-
seits offen. Der durch die Abdruckkappe 4 verlaufende
Durchgangskanal 40 ist zur Aussenform des Hülsenstücks 30
komplementär, so dass die Abdruckkappe 4 über die Schieber-
15 hülse 3 gleitend geschoben werden kann. Zuunterst besitzt
die Abdruckkappe 4 eine Kappenschulter 41, die zur Implan-
tatschulter 11 komplementär ist. Aussen umläuft die Kappen-
schulter 41 ein nach innen gewandtes, elastisches Schnapp-
element 42. Am äusseren Umfang ist die Abdruckkappe 4 ra-
20 dial gefurcht, so dass mehrere Retentionsteller 43 entste-
hen. In der Abdruckkappe 4 können sich Durchbrüche 44 zum
Entweichen der Luft und zum Eindringen bzw. Einbringen von
Abdruckmasse befinden. Die Retentionsteller 43 haben die
Funktion der Verankerung in der Abdruckmasse, um das Ver-
25 schieben bzw. Verdrehen der Abdruckkappe 4 zu vermeiden.

Im zusammengefügt Zustand reicht die auf den Pfeiler 21
aufgeschobene Schieberhülse 3 mit dem Hülsenstück 30 bis
fast zur Implantatschulter 11. Die Abdruckkappe 4 nimmt in
30 ihrem Durchgangskanal 40 das Hülsenstück 30 auf, wobei das
Endstück 31 aus der Abdruckkappe 4 oben herausragt. Die

Innenkontur 32 der Schieberhülse 3 schmiegt sich an die Aussenkontur des Pfeilers 21. Insbesondere der untere Auslauf des Hülsenstücks 30 wirkt als verklemmender Keil zwischen dem Pfeiler 21 und der Abdruckkappe 4. Die Kappenschulter 41 sitzt praktisch fugenlos und unter Federspannung auf der Implantatschulter 11, wobei das Schnappelement 42 die Implantatschulter 11 in Abwärtsrichtung, hin zum Implantatkopf 10, umfasst und quasi die Abdruckkappe 4 auf das Implantat 1 zieht.

10

Figuren 2A bis 2E

Diese Zeichnungsfolge gehört zur Herstellung des Meistermodells, nachdem man den Abdruck der Mundsituation gewonnen hat. Vorhanden sind wiederum die zuvor beschriebene Schieberhülse 3 und Abdruckkappe 4, welche im Abdruck eingebettet bleiben. Bei dieser Arbeitsphase kommen ein Manipulierimplantat 5 - hier mit einem massiven, konischen Pfeiler 51 - sowie eine Manipulierschulterhülse 6 hinzu.

20 Das Manipulierimplantat 5 besitzt unten einen Fortsatz 50 und oben einen zum Pfeiler 21 identischen Pfeiler 51. Über dem Fortsatz 50 mit mehreren Retentionstellern 52 weist das Manipulierimplantat 5 einen Fixierteller 53 mit einer Tellerschulter 54 auf.

25

Die zylindrische, hohle Manipulierschulterhülse 6 weist unten eine radial umlaufende, elastische, nach innen gewölbte Rastkante 60 auf. Oben schliesst die Manipulierschulterhülse 6 mit einer zur Implantatschulter 11 identischen Manipulierschulter 61 ab. In der Manipulierschulterhülse 6 sind zur Rastkante 60 sich erstreckende Dehnungsschlitze 62 zur Er-

30

höhung der Elastizität vorgesehen. Im zusammengefügt Zustand ist die Manipulierschulterhülse 6 soweit auf das Manipulierimplantat 5 geschoben, dass die Rastkante 60 den Fixierteller 53 umgreift, während das Schnappelement 42 der Abdruckkappe 4 die Manipulierschulter 61 elastisch umgreift. Die Schieberhülse 3 klemmt weiterhin keilförmig in der Abdruckkappe 4.

Figuren 3A und 3B

10 In Abwandlung zur Figurenfolge 1A bis 1G wird hier anstelle des Konus-Massivaufbauteils 2 ein Konus-Aufbauteil 102 mit einem Innengewinde 123 gezeigt. Das Gewindeteil 120 greift in die Innengewindebohrung 12 des Implantats 1 ein. Der konische Pfeiler 121 mit den Nuten 122 und z.B. einer Konizität von 6° hat eine andere Aussengeometrie; entsprechend ist eine angepasste Schieberhülse 103 mit zum Pfeiler 121 komplementärer Innenkontur 132 vorgesehen. Zuunterst hat das Hülsenstück 130 eine Innenkontur mit 6° Konizität; welche dann in eine 8° Konizität übergeht.

20

Im zusammengefügt Zustand umgreift das Schnappelement 42 wieder die Implantatschulter 11, und der untere Ausläufer des Hülsenstücks 130 schiebt sich keilförmig klemmend zwischen den Pfeiler 121 und die Abdruckkappe 4. Das Endstück 131 der Schieberhülse 103 ragt oben aus der Abdruckkappe 4. Das hier anzuwendende Manipulierimplantat müsste einen zum Pfeiler 121 identischen Pfeiler aufweisen.

Figur 3C

30 Es ist ein erneut abgeändertes Konus-Aufbauteil 202 im Einsatz; dieses weist z.B. eine Konizität von 8° am Pfeiler

221 auf. Mit den zwei abgestuften Konizitäten von 6° und 8° im Hülsenstück 130 ist die Schieberhülse 103 hier ebenfalls verwendbar.

5 Figuren 4A bis 4D

Nun ist ein Vielkant-Aufbauteil 302 mit seinem Gewindeteil 320 in die Innengewindebohrung 12 des Implantats 1 eingeschraubt. Der vielkantige Pfeiler 321 - hier mit einem Aus-
senachtkant - überragt die Implantatschulter 11, während
10 die den Pfeiler 321 radial umlaufende, horizontale Pfeilerschulter 324 etwa - je nach Toleranzen - mit der Oberkante der Implantatschulter 11 abschliesst. Axial erstreckt sich in das Vielkant-Aufbauteil 302 eine sacklochförmige Innengewindebohrung 323. Vorhanden ist eine Schieberhülse 303
15 mit zum Pfeiler 321 passender Innenkontur 332 am Hülsenstück 330.

Im zusammengefügt Zustand setzt der untere Ausläufer des Hülsenstücks 330 auf die Pfeilerschulter 324 auf und das
20 Endstück 331 ragt wieder oben aus der Abdruckkappe 4 heraus. Das Schnappelement 42 der Abdruckkappe 4 umgreift die Implantatschulter 11.

Figuren 5A bis 5H

25 Diese Figurenfolge skizziert die Arbeitsabfolge von der Abdrucknahme - am Beispiel eines Konus-Massivaufbauteils 2 - bis zum fertigen Meistermodell. Die Mundsituation (Fig. 5A) ist mit einem im Kieferknochen sitzenden Implantat 1 und darin eingeschraubtem Konus-Massivaufbauteils 2 gegeben.
30 Zur Abdrucknahme wird zunächst die Schieberhülse 3 auf das Konus-Massivaufbauteils 2 aufgeschoben (Fig. 5B). In einem

weiteren Schritt wird die Abdruckkappe 4 aufgeschoben (Fig. 5C). Die Abfolge zwischen dem Aufschieben der Schieberhülse 3 und der Abdruckkappe 4 könnte auch in umgekehrter Reihenfolge geschehen. Nun wird der mit Abdruckmasse 7 gefüllte
5 Abdrucklöffel 70 auf das soweit bestückte Implantat 1 gegen den Kieferknochen gedrückt (Fig. 5D). Nach dem Abziehen des Abdrucklöffels 70 verbleiben die Abdruckkappe 4 sowie die Schieberhülse 3 in der Abdruckmasse 7 eingebettet, und man erhält den Abdruck AD (Fig. 5E).

10

Jetzt wird ein analoges Manipulierimplantat 5 mit seinem konischen Pfeiler 51 in die Schieberhülse 3 bis zum Anschlag eingeschoben (Fig. 5F). Schliesslich wird die Manipulierschulterhülse 6 über die Retentionsteller 52 des
15 Manipulierimplantats 5 geschoben, bis dessen Manipulierschulter 61 vom Schnappelement 42 erfasst ist, wobei die Rastkante 60 an die Tellerschulter 54 anstösst (Fig. 5G). Zuletzt giesst man an den Abdruck AD Modellmasse 71 an und erhält das Meistermodell MM (Fig. 5H). Es ist auch denkbar,
20 die Manipulierschulterhülse 6 vor dem Manipulierimplantat 5 einzufügen.

Figuren 6A bis 6H

Diese Figurenfolge skizziert die Arbeitsabfolge am Beispiel
25 eines abgewinkelten Konus-Aufbauteils 402 mit einem Innengewinde 423, wobei der Gewindeteil 420 in die Innengewindebohrung 12 im Implantat 1 eingeschraubt ist; dies ist die Mundsituation (Fig. 6A). In das Innengewinde 423 wird ein Abformzylinder 8 eingeschraubt (Fig. 6B) und darauf eine
30 lateral offene Abdruckkappe 4 aufgeschoben, die sich an der Implantatschulter 11 verkrallt (Fig. 6C). Mit dem mit Ab-

druckmasse 7 gefüllten Abdrucklöffel 70 wird der Abdruck AD
genommen (Fig. 6D), den man nach Abziehen des Abdrucklöff-
fels 70 erhält, in dem nun die Abdruckkappe 4 und ein Hohl-
raum gemäss dem Abformzylinder 8 und des Konus-Aufbauteil
5 402 zurückbleiben (Fig. 6E). Im nächsten Schritt schiebt
man den Abformzylinder 8 in seinen Hohlraum und setzt die
Manipulierschulterhülse 6 an (Fig. 6F) und füllt dann Mo-
dellmasse 71 durch die Manipulierschulterhülse 6 ein, so
dass der gesamte Hohlraum ausgefüllt wird (Fig. 6G). Nun
10 wird an den Abdruck AD Modellmasse 71 angegossen und nach
dem Abziehen des Abdrucklöffels 70, in welchem der Abform-
zylinder 8 verbleibt, erhält man das fertige Meistermodell
MM (Fig. 6H).

15 Zum vorbeschriebenen Abdrucksystem sind weitere konstruk-
tive Variationen realisierbar. Hier ausdrücklich erwähnt
seien noch:

- Die Schieberhülse 3 kann gänzlich entfallen, wenn man den
20 in der Abdruckkappe 4 verbliebenen Hohlraum, den der aus-
gewählte Pfeiler - z.B. 21 - innerhalb der Abdruckkappe 4
belässt, mit Abdruckmasse füllt. Das Einbringen der Ab-
druckmasse könnte durch die Durchbrüche 44 geschehen.

25 - Fertigungstechnisch kann es vorteilhaft sein, die Schie-
berhülse 3 und die Abdruckkappe 4 zu vereinen und einteil-
lig zu gestalten.

- Es ist praktizierbar, das Manipulierimplantat 5 und die
30 Manipulierschulterhülse 6 zu vereinen und einteilig zu
gestalten.

- 5 - Die bisherige in der Beschreibung gemachte Aufzählung von Pfeilern 21, 131, 221, 321, 421 ist keinesfalls abschliessend. Auch darüber hinausgehende Pfeilerformen gelten als einbezogen.

- 10 - Die Manipulierschulterhülse 6 kann, wie die Abdruckkappe 4, am äusseren Umfang durch radiale Einfurchung erzeugte Retentionsteller und/oder radial gerichtete Durchbrüche aufweisen.

- 15 - Das Manipulierimplantat 5 und/oder die Manipulierschulterhülse 6 können gänzlich entfallen, wenn man den im Abdruck AD verbliebenen Hohlraum mit Modellmaterial auffüllt.

- 20 - Der Erfindungsgedanke lässt sich dahin generalisieren, dass die an der Abdruckkappe 4 vorgesehenen Schnappelemente 42 allgemein eine Eingriffsgeometrie haben können, welche in die am nach aussen gerichteten Implantatende, an seiner Aussenseite vorhandene, hinterschnittene Kontur, eingreifen. Die Kontur kann durch eine Trompetenform des Implantatendes oder durch eine eingearbeitete Hinterschneidung geschaffen werden.

Patentansprüche

1. Abdrucksystem mit einer Abdruckkappe (4) zur Übertragung eines aus einer menschlichen Gewebestruktur austretenden Abschlusses eines in den Humankörper eingesetzten Implantats (1), inklusive möglicher Aufbauten - nachstehend als Situation (S) bezeichnet -, auf ein Meistermodell (MM), wobei
- 5
- a) das nach aussen gerichtete Implantatende an seiner Aussenseite eine hinterschnittene Kontur aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass
- 10
- b) die Abdruckkappe (4) eine zur hinterschnittenen Kontur komplementäre, darin eingreifende Geometrie aufweist.
- 15
2. Abdrucksystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die hinterschnittene Kontur entweder durch eine zum Implantatlager hin sich trompetenförmig verjüngende Implantatgeometrie oder durch eine Aussparung, nahe dem Implantatabschluss, gebildet wird.
- 20
3. Abdrucksystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die an der Abdruckkappe (4) vorgesehene, eingreifende Geometrie ein Schnappelement (42) in Form einer zirkulären Lippe oder von einzelnen Greiforganen
- 25
- darstellt.
4. Abdrucksystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der trompetenförmige Implantatabschluss im Bereich des grössten Durchmessers eine abgewinkelte Schulterpartie - die Implantatschulter (11) - aufweist, auf wel-
- 30

cher sich die an der Abdruckkappe (4) vorgesehene Kappenschulter (41) zumindest partiell abstützt.

5 5. Abdrucksystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdruckkappe (4) am äusseren Umfang durch radiale Einfurchung erzeugte Retentionsteller (43) und/oder radial gerichtete Durchbrüche (44) aufweisen kann.

10 6. Abdrucksystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdruckkappe (4) auf einer Seite geschlossen ist oder einen axialen Durchgangskanal (40) aufweist.

15 7. Abdrucksystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchgangskanal (40) der Abdruckkappe (4) frei bleibt oder darin ein Pfeiler (21, 121, 221, 321) und/oder eine Schieberhülse (3, 103, 303) eingesetzt wird.

20 8. Abdrucksystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieberhülse (3, 103, 303) eine zum Pfeiler (21, 121, 221, 321) komplementäre Innenkontur (32, 132, 332) besitzt und zumindest der untere Ausläufer des Hülsenstücks (30, 130, 330) der Schieberhülse (3, 103, 303) zwischen dem Pfeiler (21, 121, 221, 321) und der Innenwandung der auf
25 der Implantatschulter (11) ruhenden Abdruckkappe (4) sitzt.

9. Abdrucksystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für die Übertragung des von der Situation (S) gewonnenen Abdrucks (AD) auf ein Meistermodell (MM) zu
30 dieser Situation (S) analoge, vorgefertigte Teile vorgesehen sind.

10. Abdrucksystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Implantatschulter (11) durch eine Manipulierschulterhülse (6) mit einer oben gelegenen Manipulierschulter (61) und mit einem Haltemechanismus - möglicherweise in Form einer Rastkante (60) - verkörpert wird, wobei die Manipulierschulter (61) von dem Schnappelement (42) der Abdruckkappe (4) umfasst wird.

10 11. Abdrucksystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für die Übertragung des von der Situation (S) gewonnenen Abdrucks (AD) auf ein Meistermodell (MM) ein in die im gewonnenen Abdruck (AD) verbliebene Abdruckkappe (4) und Schieberhülse (3,103,303) einschiebbarer Pfeiler (51) eines Manipulierimplantats (5) vorgesehen ist, welcher in seiner äusseren Kontur formidentisch zu dem in der Situation (S) real verwendeten Pfeiler (21,121,221,321) ist.

20 12. Abdrucksystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass am Manipulierimplantat (5) unterhalb des Pfeilers (51) ein Fortsatz (50) mit Retentionstellern (52) und einem zum Haltemechanismus (60) komplementären Fixierorgan (53) angeordnet ist.

25 13. Abdrucksystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltemechanismus (60) der Manipulierschulterhülse (6) mit dem Fixierorgan (53) des Manipulierimplantats (5) zusammenwirkt.

Fig.1A

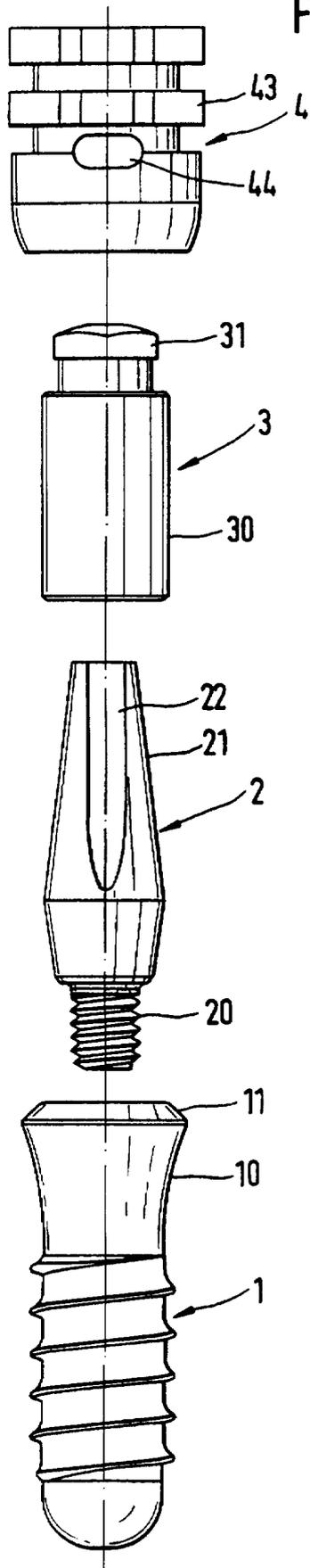
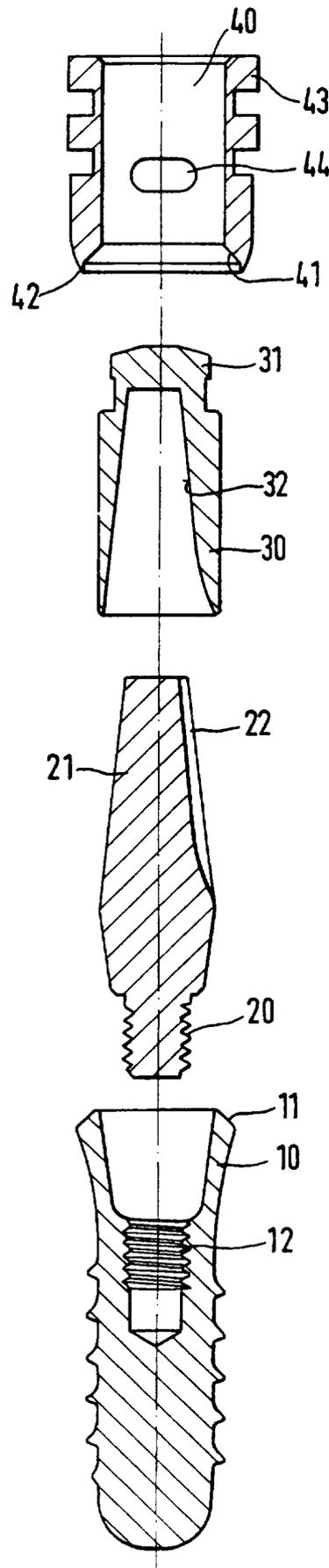
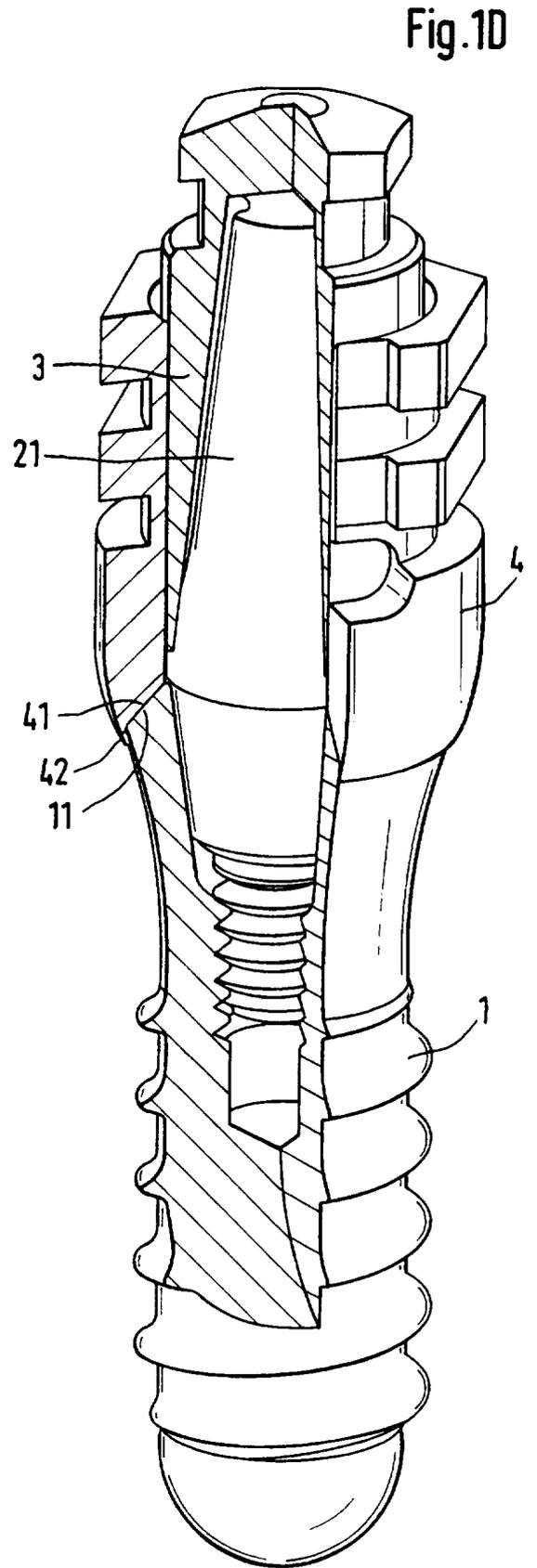
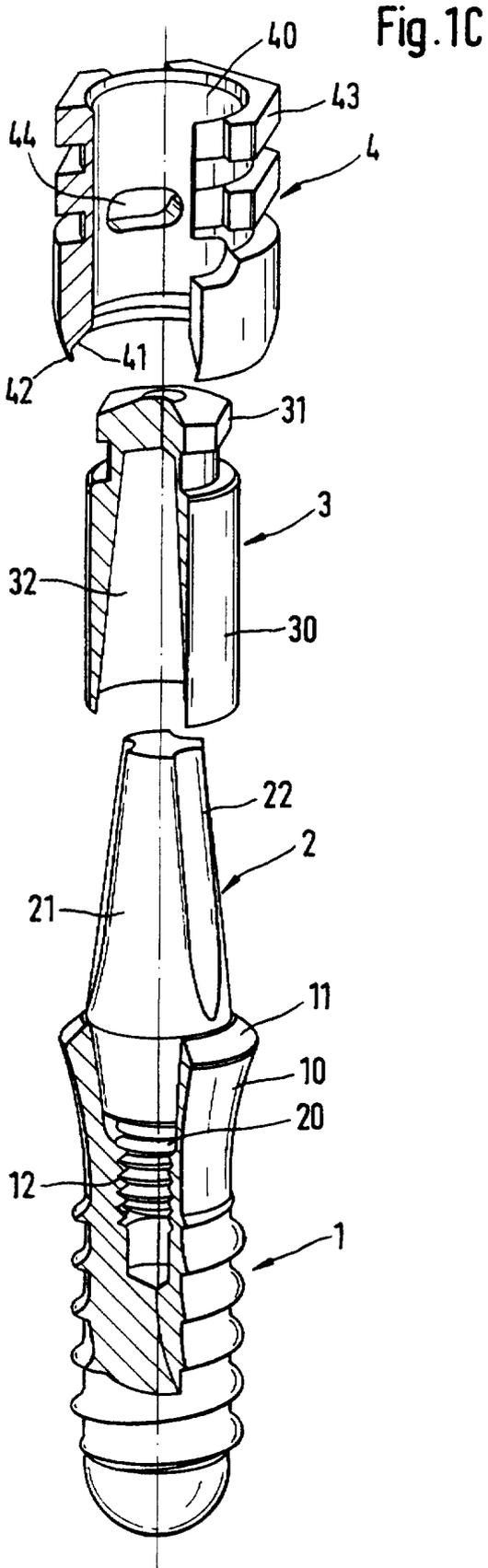


Fig.1B





3 / 10
Fig.1E

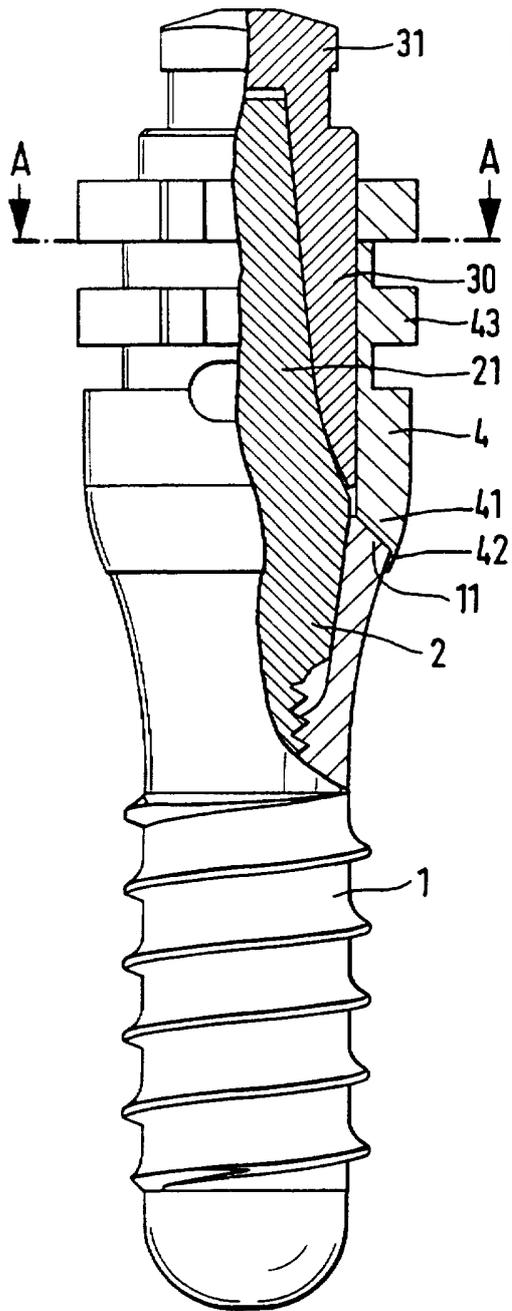


Fig.1G

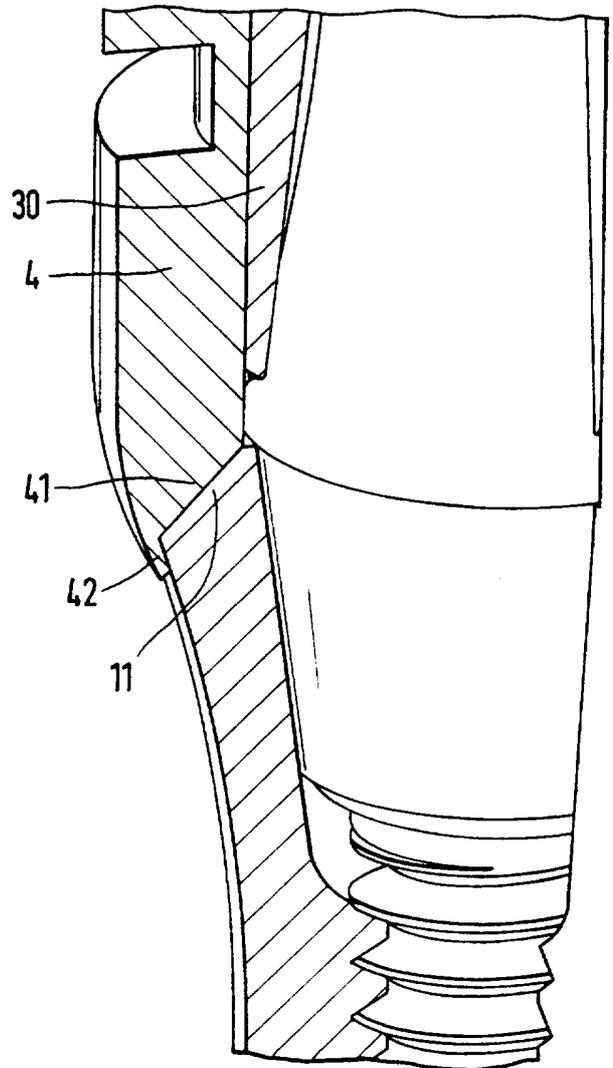


Fig.1F

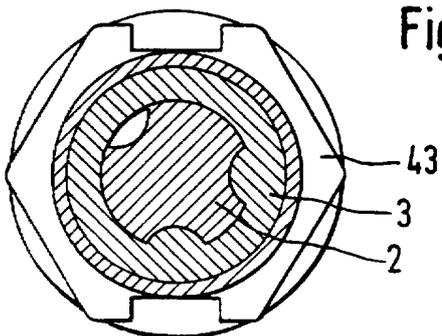


Fig.2A

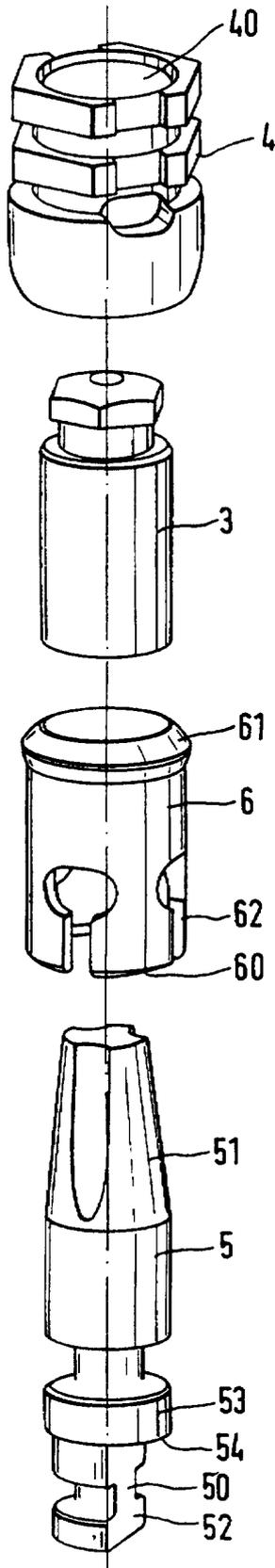


Fig.2B

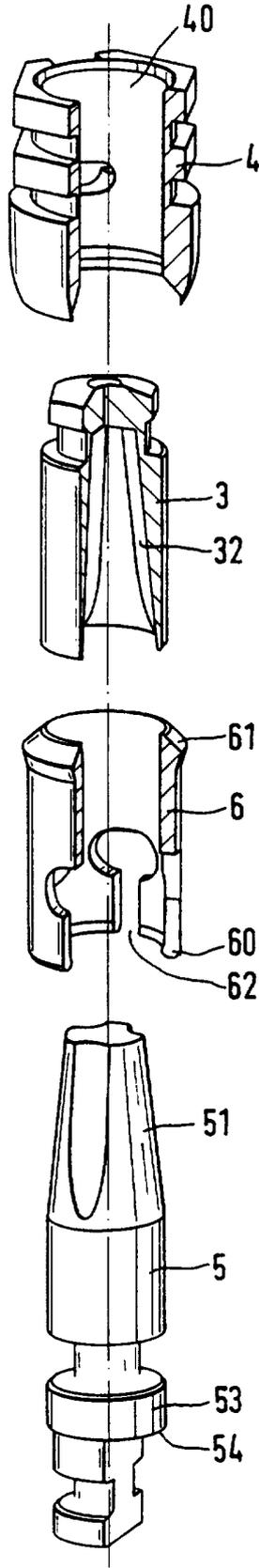


Fig.2C

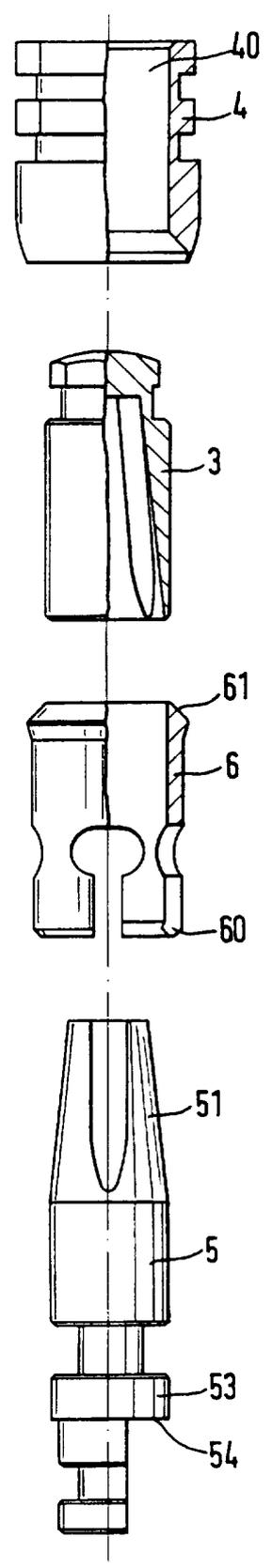


Fig.2D

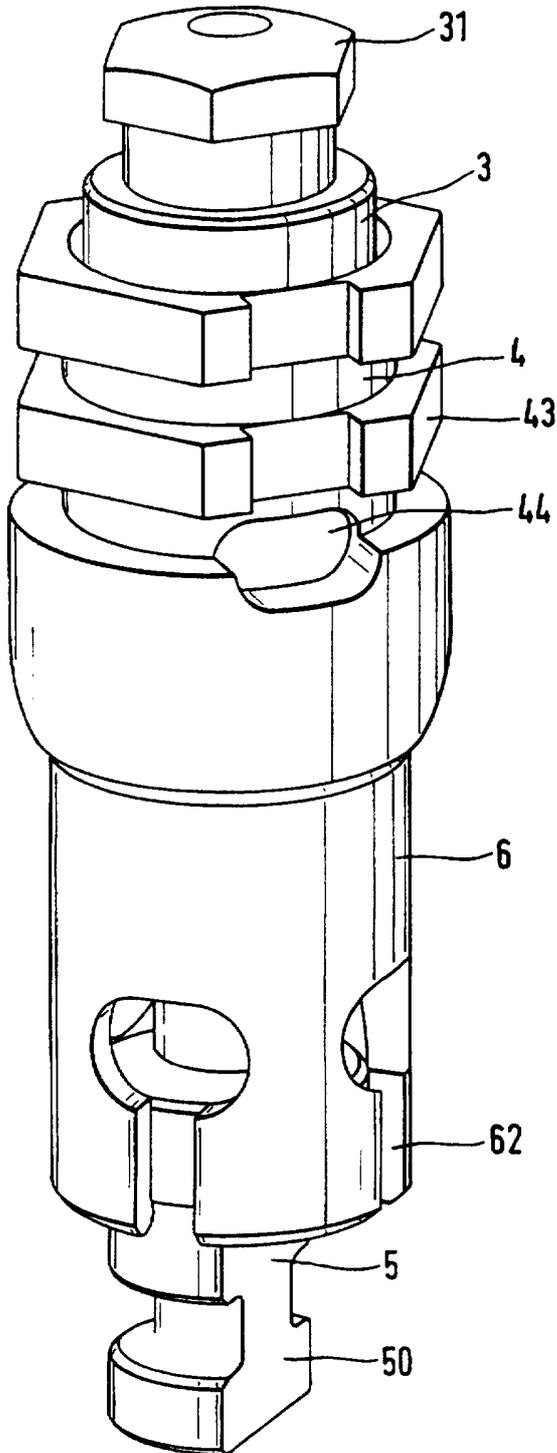
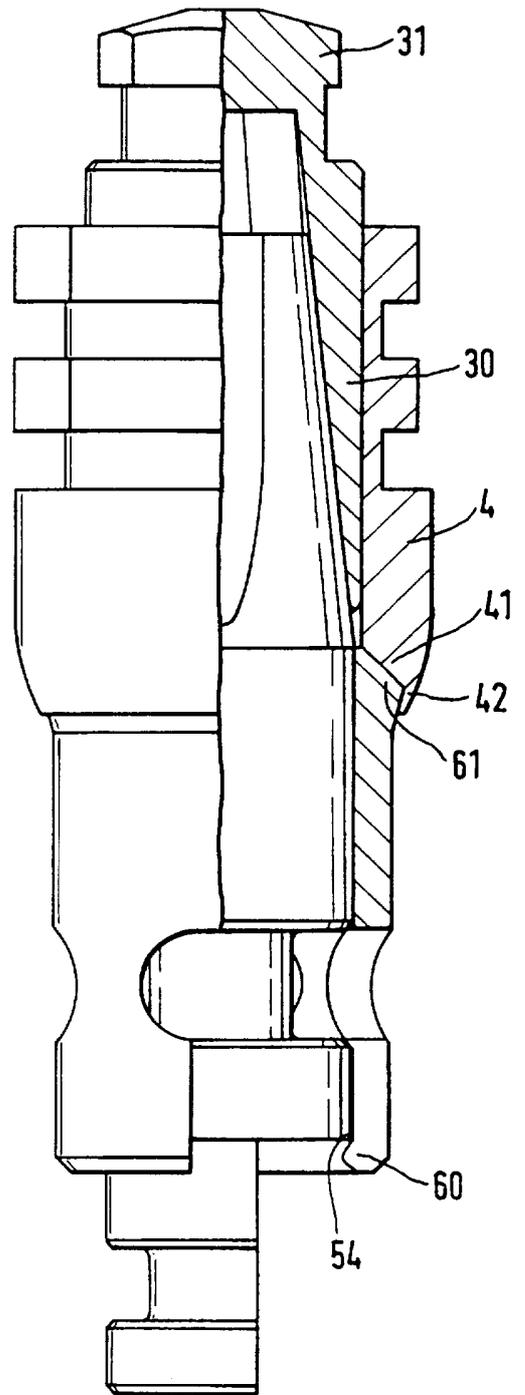


Fig.2E



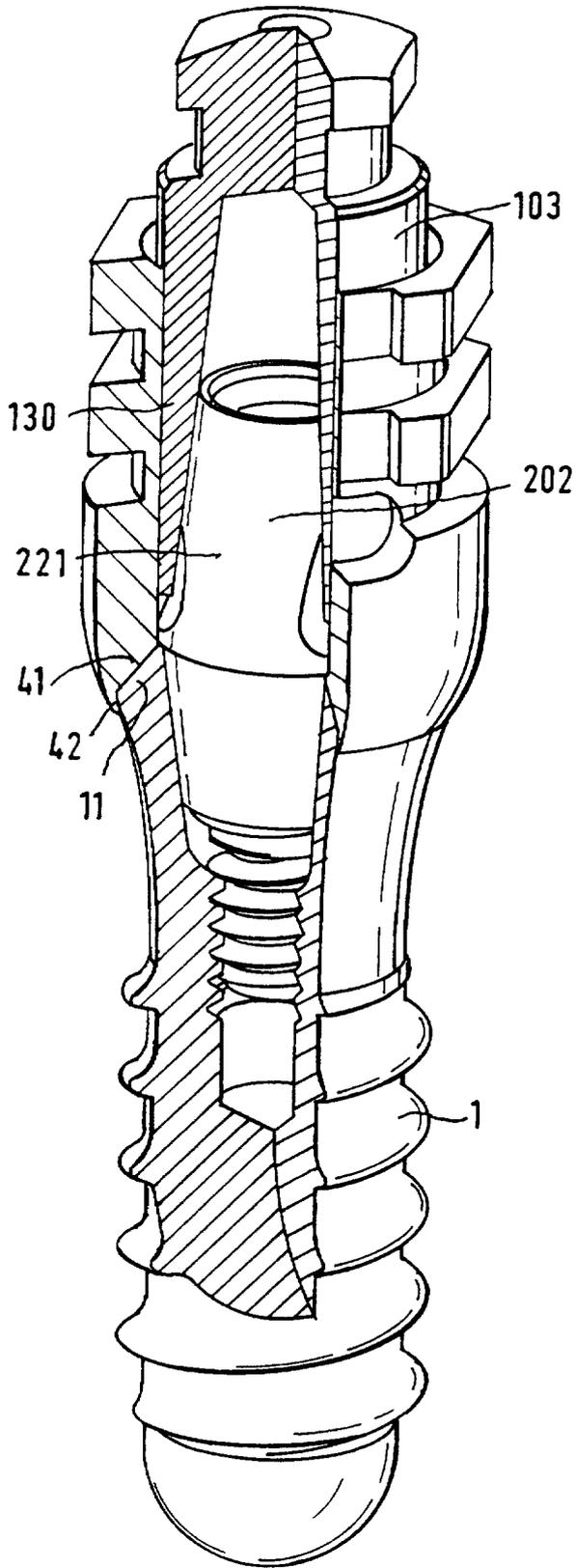


Fig. 3C

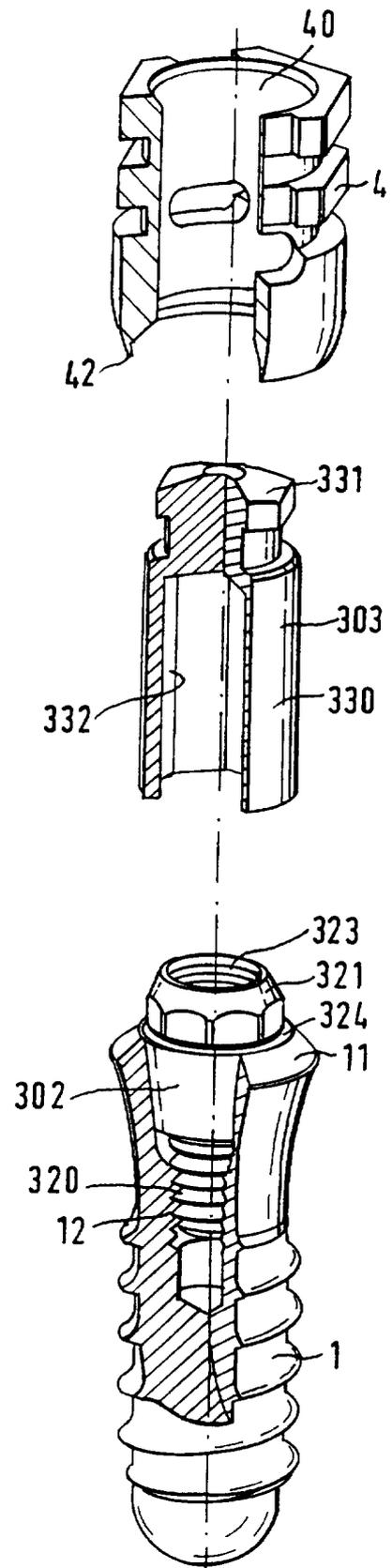


Fig. 4A

Fig. 4B

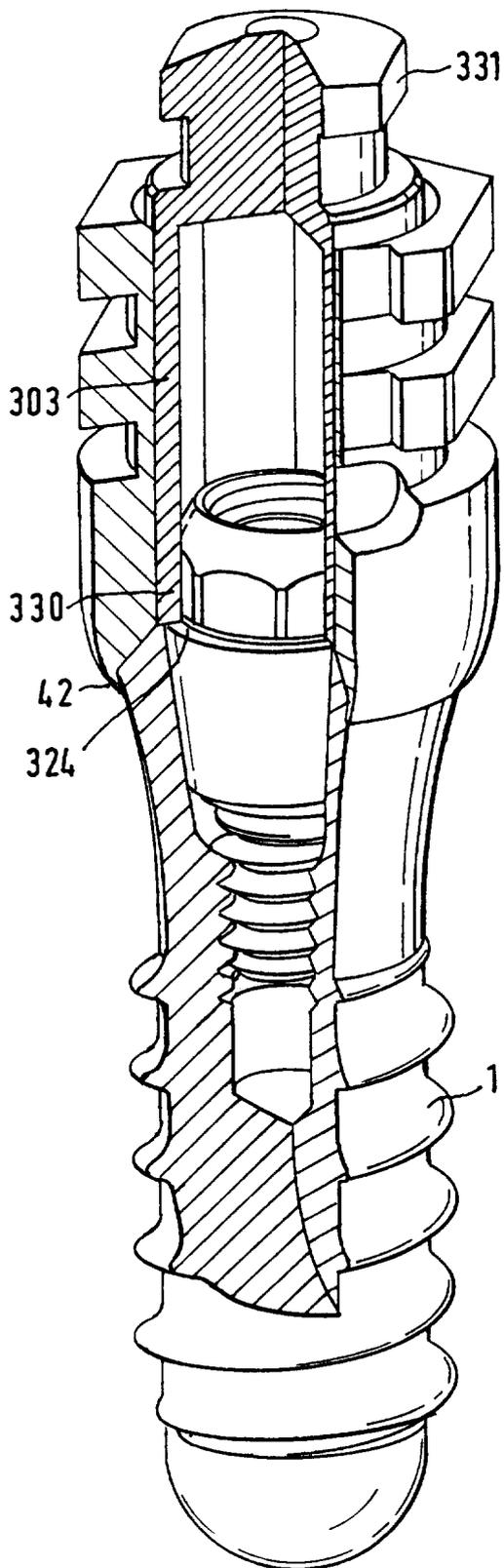


Fig. 4C

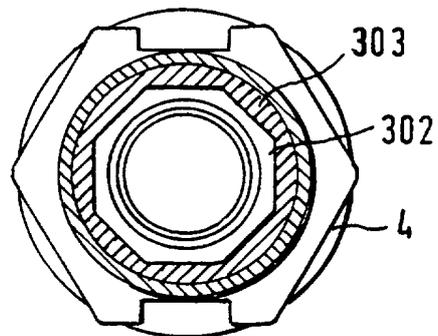
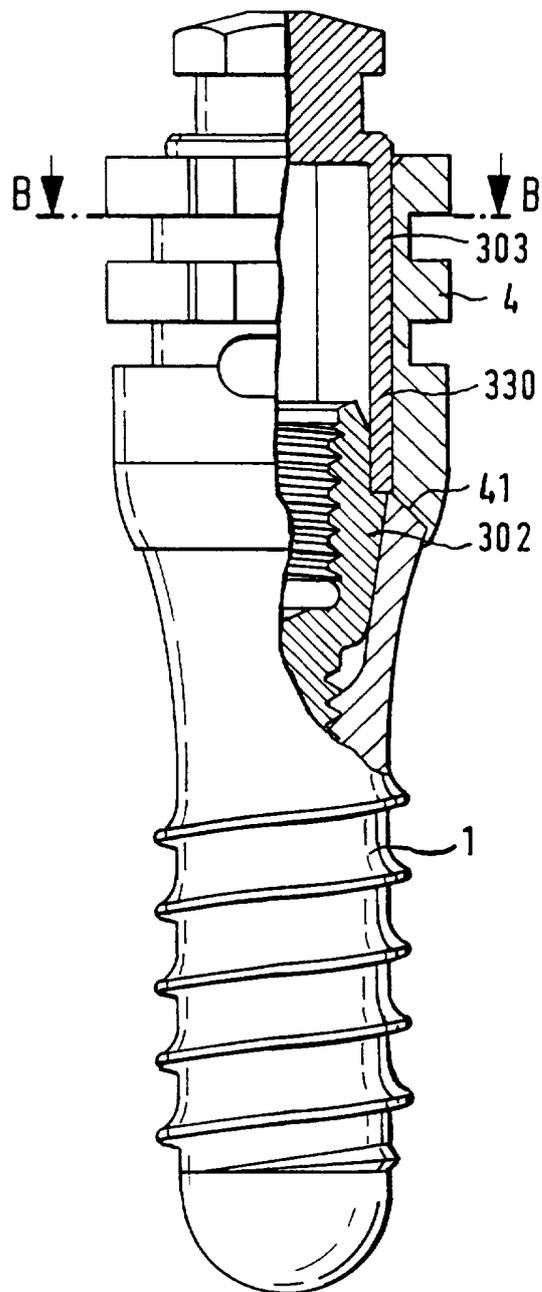


Fig. 4D

Fig.5A

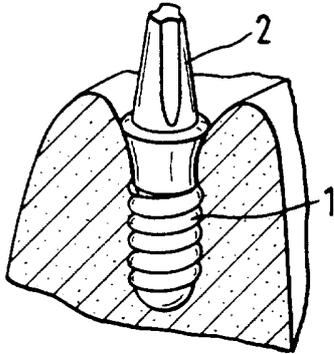


Fig.5B

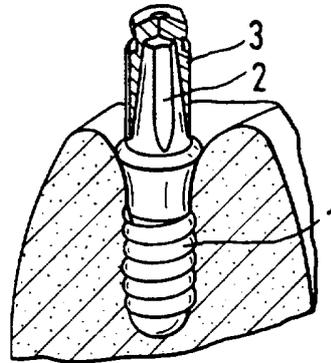


Fig.5C

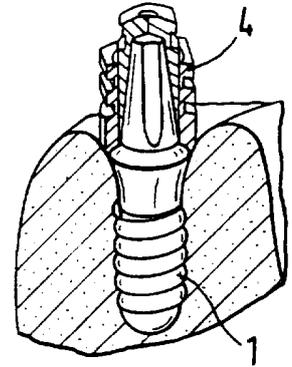


Fig.5D

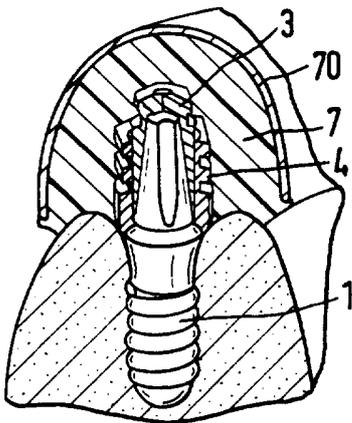


Fig.5E

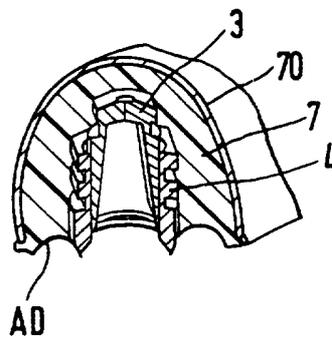


Fig. 5F

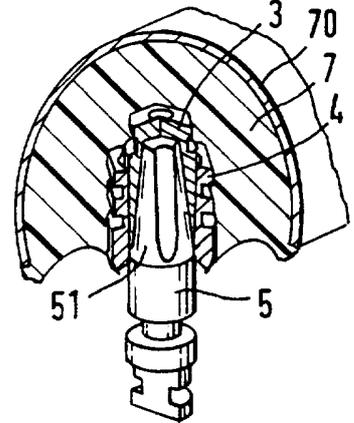


Fig.5G

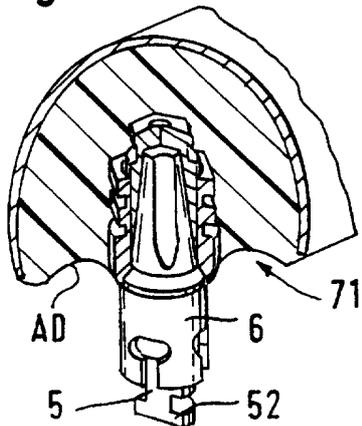


Fig. 5H

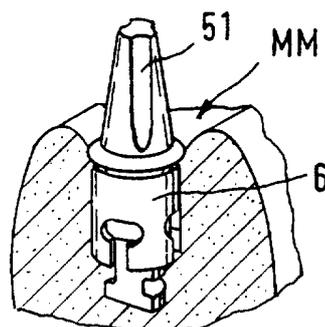


Fig. 6A

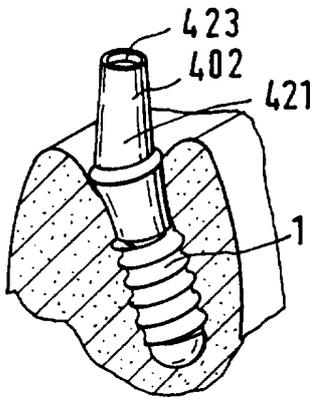


Fig. 6B

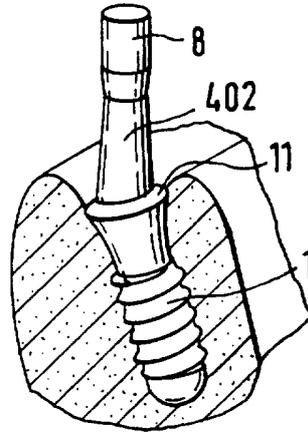


Fig. 6C

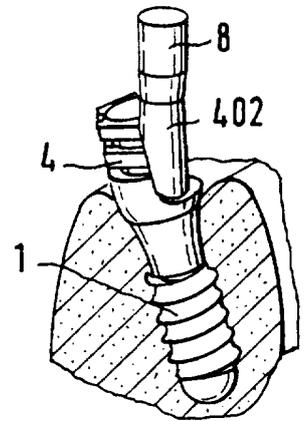


Fig. 6D

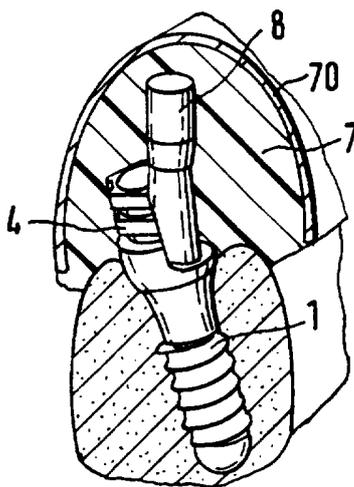


Fig. 6E

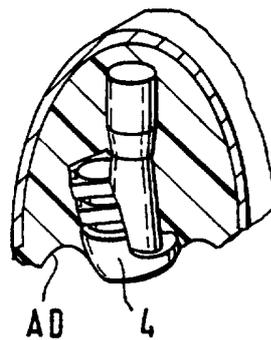


Fig. 6F

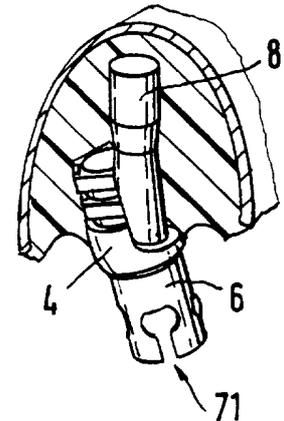


Fig. 6G

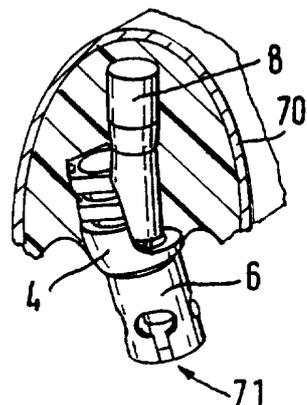
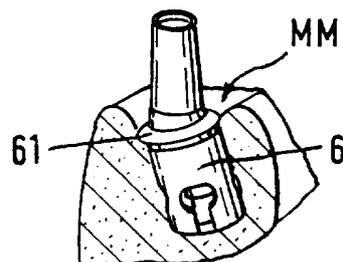


Fig. 6H



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. onal Application No
PCT/CH 97/00031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A61C9/00				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61C				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	SCHROEDER, SUTTER, BUSER, KREKELER: "ORALE IMPLANTOLOGIE" 1994, 2. AUFL. THIEME VERLAG, STUTTGART, DE XP002012099 cited in the application see page 202 - page 209 ---	1		
A	DE 44 15 670 A (DEGUSSA) 9 November 1995 cited in the application see the whole document -----	1		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
* Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "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 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "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. "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"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 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "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. "&" document member of the same patent family
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"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 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "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. "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">17 April 1997</div>	Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">29. 04. 97</div>			
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Raybould, B</div>			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 97/00031

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4415670 A	09-11-95	EP 0680732 A JP 7299081 A	08-11-95 14-11-95

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In: ionales Aktenzeichen

PCT/CH 97/00031

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A61C9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	SCHROEDER, SUTTER, BUSER, KREKELER: "ORALE IMPLANTOLOGIE" 1994, 2. AUFL. THIEME VERLAG, STUTTGART, DE XP002012099 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 202 - Seite 209 ---	1
A	DE 44 15 670 A (DEGUSSA) 9. November 1995 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" 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)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" 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

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. April 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29. 04. 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Raybould, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 97/00031

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4415670 A	09-11-95	EP 0680732 A JP 7299081 A	08-11-95 14-11-95
