

Zahnärztliches Gerät mit an Versorgungsleitungen gebundenen Handstücken

Die Erfindung bezieht sich auf ein zahnärztliches Gerät mit an Versorgungsleitungen gebundenen Handstücken, die in ihrer Nichtgebrauchslage in muldenförmigen Ablagevorrichtungen ablegbar sind und deren Versorgungsleitungen mittels Stützglieder in einer schräg aufwärts und von der Bedienstelle weg gerichteten Position gehalten werden, wobei die Stützglieder jeweils um eine horizontale Achslagerung schwenkbar und mit einer Rückstellkraft belastet angeordnet sind, um die Versorgungsleitung nach Ablage des Handstückes wieder in seine Nichtgebrauchslage zurückzuführen.

Solche, häufig als "Peitschengeräte" bezeichneten Geräte sind beispielsweise aus DE-16 28 080, DE-23 34 054 und DE-20 46 989 bekannt. Während bei den in den erstgenannten beiden Druckschriften offenbarten Geräten Handstück-"Peitschen" mit Stützgliedern in Form von federnden Elementen vorgesehen sind, sind bei dem in der zuletzt genannten Druckschrift beschriebenen Gerät die Versorgungsleitungen jeweils in Hohlprofilstangen geführt, die wiederum in zylindrischen Schwenklagern axial aneinandergereiht montiert sind. Zum Zwecke einer Nachrüstung, eines Austausches oder einer Umstellung der Reihenfolge der aneinandergereihten einzelnen "Peitschen" können die einzelnen Stützglieder zusammen mit den Schwenklagern von der gemeinsamen Schwenklagerachse abgezogen werden. Das Wechseln einer solchen "Peitsche" ist jedoch verhältnismäßig aufwendig und kann in der Regel nur von einem Servicefachmann vorgenommen werden.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, demgegenüber ein verbessertes Gerät der eingangs genannten Gattung anzugeben, bei dem insbesondere die Bedien- und Servicefreundlichkeit verbessert ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Dadurch, daß sowohl die Versorgungsleitungen als auch das Stützglied einer jeden Handstück-Peitsche am Gerät betriebsmäßig, d.h. ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen, lösbar gehalten sind, ist jederzeit ein schneller Wechsel auch von einem Nichtfachmann möglich. Wenn auch noch die Versorgungsleitung am Stützglied durch betriebsmäßig zu lösende Halterungs- bzw. Führungsglieder abgestützt ist, so ist auch ein Wechsel lediglich der Versorgungsleitung möglich, ohne daß hierzu das zugehörige Stützglied abgenommen zu werden braucht. Die Stützglieder bestehen vorteilhafter-

weise aus einem Drahtbügel, zwischen dem wenigstens eine, vorzugsweise zwei in Lagern geführte Rollen angeordnet sind, an denen die Versorgungsleitung bei einer Schwenkbewegung des Stützgliedes bei Entnahme eines Handstückes aus seiner Ablage abrollen kann.

Der betriebsmäßig lösbare Anschluß der Versorgungsleitungen liegt vorteilhafterweise im Bereich der Ablage der Handstücke, also der Bedienseite des Gerätes zugewandt, der Anschluß der Stützglieder dagegen der Bedienseite abgewandt, also im rückwärtigen Teil des Gehäuses. Durch eine solche Anordnung wird in der Gebrauchslage eine relativ große Leitungslänge zur Verfügung gestellt, wodurch die "Reichweite" des Handstückes vergrößert wird. Besonders günstig ist es, wenn die Handstückablagen in das Gerätegehäuse integriert und darüber hinaus so gestaltet sind, daß die geräteseitigen Endabschnitte der Versorgungsleitungen gleichsam in einer Vertiefung dieser Ablage geführt sind. Zur betriebsmäßigen Halterung der Stützglieder am Gerät ist vorteilhafterweise ein Drehsegment vorgesehen, welches in einem am Gerätegehäuse befestigten Trägerteil - schwenkbeweglich gelagert ist. Dieses Drehsegment kann gleichsam als Schaltelement für eine im Trägerteil gehaltene Steuereinrichtung, vorzugsweise eine Lichtschranke, dienen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 das erfindungsgemäße Gerät in - schaubildlicher Darstellung,

Figur 2 das Gerät nach Figur 1 im Schnitt entlang der Linie II/II,

Figur 3 ein einzelnes Stützelement,

Figur 4 Einzelteile eines Abstützelements,

Figuren 5 bis 8 ein Drehsegment in verschiedenen Ansichten in Figur 8 im Längsschnitt,

Figur 9 eine Stellmutter

Figuren 10 und 11 ein Trägerelement im Grund- und Aufriß.

Die Figur 1 zeigt in einer schaubildlichen Darstellung ein zahnärztliches Gerät mit einem pultförmigen Gehäuse 1, an dem mehrere, an Versorgungsleitungen 2 gebundene zahnärztliche Handstücke 3 bis 6 unterschiedlichen Durchmessers gehalten sind. Bei den Handstücken handelt es sich von links nach rechts gesehen um ein Spritzhandstück 3, ein Turbinenhandstück 4, ein Elektromotorhandstück 5 und ein Handstück zur Zahnsteinentfernung 6. Zur Halterung der Handstücke in der Nichtgebrauchslage - (Handstücke 3, 4 und 6) sind am Gehäuse 1 - schräg angeordnete Ablagevorrichtungen 7 vorgesehen. Diese Ablagevorrichtungen 7 sind, um eine möglichst glattflächige und hygienefreundliche Ablage zu erzielen, in das Gehäuse integriert angeordnet und durch mulden- bzw. schlitzförmige Vertiefungen 8 gebildet. Nachdem die Vertiefungen 8 gleichsam zur Führung der geräteseitigen Endabschnitte 2a der Versorgungsleitungen 2 dienen sollen, sind diese entsprechend ausgebildet, d.h. die schlitzförmige Vertiefung erweitert sich, ausgehend von einer etwa dem Durchmesser einer Versorgungsleitung entsprechenden Schlitzbreite, im Bereich 8a nach außen hin bis zu einer Weite, die eine Ablage der unterschiedlichen Handstücke in der dargestellten Form ermöglicht. Die Ablagevorrichtungen 7 sind in ihrer Ausführung identisch, so daß die an sich unterschiedlich gestalteten Handstücke, wie später noch näher erläutert, in beliebiger Reihenfolge am Gerät plaziert werden können. Die Versorgungsleitungen 2 sind mittels vorteilhafterweise an der Unterseite des Gerätes angeordneter Anschlußarmaturen 9, 10 in bekannter Weise mit den notwendigen Medienquellen - (Luft, Wasser, Strom) verbunden; auch hier sind sowohl die geräteseitigen als auch die schlauchseitigen Armaturen für alle Handstücke gleich ausgebildet und unter anderem so gestaltet, daß bei gelöstem Anschluß die Medienzufuhr unterbrochen ist.

Näheres über den Anschluß ist in der deutschen Patent anmeldung entsprechend DE-32 43 294 beschrieben.

Etwa auf halber Länge sind die Versorgungsleitungen in Stützgliedern 11 so geführt, daß sie in der Nichtgebrauchslage in einer schräg aufwärts und von der Bedienstelle weg gerichteten Position gehalten werden. Die Stützglieder 11 bestehen vorteilhafterweise aus einem gebogenen Drahtbügel 12 mit etwa parallel verlaufenden Stäben 12a, 12b, deren Enden in einem Anschlußteil 13 gefaßt sind, welches so ausgeführt ist, daß es in der Ruhestellung der "Peitschen" die Gehäusekontur fortführt, d.h. die Oberfläche des Anschlußteils schließt bündig mit der Gehäuseoberfläche ab. Der

Drahtbügel 12 ist an seinem oberen Ende 12c leicht abgewinkelt und enthält in dem darunterliegenden Bereich zwei Abstützelemente 14, die unter anderem dafür sorgen, daß die Versorgungsleitung 2, wie dargestellt, schlaufenförmig gehalten wird.

Die Figur 3 zeigt in einer schaubildlichen Darstellung ein vom Gerät abgenommenes Stützglied 11 ohne Versorgungsleitung. Das Anschlußteil 13 ist spangenförmig ausgebildet und enthält einen oberen, mit einer Rastnase 16 versehenen Spangenabschnitt 13a und einen unteren Spangenabschnitt 13b. Die beiden Abstützelemente 14, die normalerweise am Drahtbügel 12 festgeklemmt sind, sind hier in einem aufgeklappten Zustand gezeichnet, in dem die Versorgungsleitung ohne Demontage von Handstück oder Anschlußarmatur entnommen werden kann.

Die Figur 4 zeigt die Einzelteile eines Abstützelementes 14. Danach ist eine Rolle 17 vorgesehen, die zwischen beidseitig angeordneten und im montierten Zustand ineinandergesteckten Teilen 18 und 19 gelagert ist. Die beiden Teile 18 und 19 enthalten eine Klemmeinrichtung in Form von halbseitig offenen Klemmbuchsen 20 für eine leicht lösbare Befestigung an den beiden Stäben 12a, 12b des Drahtbügels 12. Diese Klemmung kann von Hand sehr leicht in und außer Eingriff gebracht werden. Um zu vermeiden daß bei stärkerem Zug am Handstück die Abstützelemente nicht mit dem Drahtbügel außer Eingriff kommen, erfolgt die Klemmung -wie dargestellt - zweckmäßigerweise von der Peitschenrückseite aus. Zu einem Wechsel eines Versorgungsschlauches brauchen die beiden Abstützelemente nur einseitig, wie in Figur 3 dargestellt, mit dem einem Stab 12a des Drahtbügels außer Eingriff gebracht und um den anderen Stab 12b geschwenkt werden; danach kann die Versorgungsleitung aus ihrer Führung innerhalb des Drahtbügels entnommen werden.

Obwohl an sich ein (gegebenenfalls größer dimensioniertes) Abstützelement 14 ausreichend wäre, so ist es doch vorteilhaft, zwei solcher Abstützelemente vorzusehen. Ebenso ist es denkbar, die halbseitig offene Klemmbuchse nur an einer Seite der Abstützelemente vorzusehen und die andere Seite als z.B. geschlossene Lager - bzw. Schwenkbuchse auszubilden. Die dargestellte Ausführungsform mit beidseitig offenen Klemmbuchsen ist jedoch der leichteren Auswechselbarkeit wegen besonders vorteilhaft.

Das Halteteil 13 ist betriebsmäßig, d.h. ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges, am Gerät gehalten. Hierzu ist für jedes Stützglied 13 ein in den Figuren 5 bis 8 dargestelltes Drehsegment 21 vor-

gesehen. Dieses Drehsegment 21 ist wiederum in einem im Gerätegehäuse 1 fest montierten Trägerteil 22 schwenkbar gelagert, welches in Figur 10 in der Draufsicht und in Figur 11 in der Seitenansicht, teilweise im Schnitt, dargestellt ist.

Das Drehsegment 21 enthält eine Lagerachse 23, die in am Trägerteil 22 angeordneten, halbseitig offenen Lagerbuchsen 24 eingeschnappt werden können. Im Bereich der Lagerachse 23 weist das Drehsegment 21 eine Führungsnut 25 auf, in die im montierten Zustand der untere Abschnitt 13b der beiden Spangenabschnitte 13a, 13b des Halteteils 13 eingreift. Mit 26 ist eine Vertiefung bezeichnet, in die die im oberen Spangenabschnitt 13a angeordnete Rastnase 16 des Halteteils 13 einrastet und das Stützglied 11 gegen unbeabsichtigtes axiales Lösen sichert.

Anschlußteile 13 ohne Drahtbügel können als sogenannte Blindabdeckblenden auf das Drehsegment 21 aufgeschoben werden, wenn an dieser Stelle kein Handstück mit Versorgungsschlauch benötigt wird, wie in Figur 1 (zwischen Handstück 5 und 6) gezeigt (Position 13a).

Das Drehsegment 21 enthält weiterhin eine nach unten offene Ausnehmung 27 und eine Bohrung 28, in die eine Stellschraube 29 eingeführt werden kann. In die Ausnehmung 27 wird eine in Figur 9 dargestellte Stellmutter 30 eingelegt, die durch die Stellschraube 29 im Drehsegment 21 gesichert ist. Die Stellmutter 30 enthält einen Haken 31, an dem eine an einem Zapfen 32 des Trägerteils 22 (Figuren 10/11) eingehängte Zugfeder 33 angreift. Mittels der Zugfeder 33 wird die notwendige Rückstellkraft für das Stützglied 11 erzeugt. Die Rückstellkraft kann durch Verstellen der Stellschraube 29 relativ zur Stellmutter 30 individuell je nach Bestückung des Handstückes und der gewünschten Rückstellkraft eingestellt werden.

Das Trägerteil 22 weist beidseitig Auslegerarme 35 auf, an denen Aufnahmebuchsen 36 zur Halterung einer aus Sender und Empfänger bestehenden Lichtschranke vorgesehen sind. Die Lichtschranke wird gesteuert von dem in Figur 5 mit 37 bezeichneten, die Stellschraube 29 aufnehmenden Fortsatz am Drehsegment 21; dieser Fortsatz unterbricht den Lichtstrom zwischen Sender und Empfänger bei abgelegtem Handstück und aktiviert die Steuereinrichtung, wenn das Stützglied 11 bei Entnahme eines Handstückes aus der Ablage nach vorne, also zur Bedienseite hin, geschwenkt wird.

Ansprüche

1. Zahnärztliches Gerät mit an Versorgungsleitungen (2) gebundenen Handstücken (3 bis 6), die in

ihrer Nichtgebrauchslage in muldenförmigen Ablagevorrichtungen (7) ablegbar sind und deren Versorgungsleitungen (2) mittels Stützglieder (11) in einer schräg aufwärts und von der Bedienstelle weg gerichteten Position gehalten werden, wobei die Stützglieder (11) jeweils um eine horizontale Achslagerung (23) schwenkbar und mit einer Rückstellkraft belastet angeordnet sind, um die Versorgungsleitungen nach Ablage des Handstückes wieder in seine Nichtgebrauchslage zurückzuführen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die geräteseitigen Enden sowohl der Stützglieder - (11) als auch der Versorgungsleitungen (2) mittels betriebsmäßig lösbarer Anschlußteile (9, 13) am Gerät gehalten sind.

2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußteile (9) für die Versorgungsleitungen (2) der Bedienseite zugewandt, vorzugsweise an der Geräteunterseite, und die Anschlußteile (13) für die Stützglieder (11) der Bedienseite abgewandt am Gerät angeordnet sind.

3. Gerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ablagevorrichtungen (7) für die Handstücke (3 bis 6) in Form von muldenförmigen Vertiefungen (8) im Gerätegehäuse (1) angeordnet sind, die so gestaltet sind, daß die geräteseitigen Endabschnitte (2a) der Versorgungsleitungen (2) in Fortsetzungen (8a) dieser Vertiefungen (8) geführt sind.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Stützglied - (11) aus zwei im wesentlichen parallel verlaufenden, miteinander verbundenen Stäben (12a, 12b), vorzugsweise einem Drahtbügel (12), gebildet ist, zwischen denen die Versorgungsleitung (2) unter Bildung einer Schlaufe geführt ist, wobei zur Bildung der Schlaufe wenigstens ein die Stäbe (12a, 12b) verbindendes Abstützelement (14) vorgesehen ist.

5. Gerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stäbe (12a, 12b) an ihrem einen Ende (12c) miteinander verbunden sind und zusammen mit dem Abstützelement (14) eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Abspringen der Versorgungsleitung (2) vom Stützglied (11) bilden.

6. Gerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abstützelement (14) am einen Stab - (12a) mittels einer Klemmeinrichtung (20) und am anderen Stab (12b) mittels einer Schwenklagerung (20) gehalten ist.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Abstützelement (14) eine in Lagern geführte Rolle - (17) vorgesehen ist, an der die Versorgungsleitung (2) bei einem Verschwenken des Stützgliedes (11) abrollen kann.

8. Gerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rolle (17) in Lagerelementen (18, 19) geführt ist, welche die Klemmeinrichtung (20) bzw. die Schwenklagerung für den Eingriff mit den Stäben (12a, 12b) enthalten.

9. Gerät nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das geräteseitige Ende des Stützgliedes (11) in einem Anschlußteil - (13) gefaßt ist, welches an einem die Schwenkachse (23) der Achslagerung enthaltenden Drehsegment (21) abnehmbar gehalten ist.

10. Gerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anschlußteil (13) spangenartig ausgebildet ist (Teile 13a, 13b) und in ein entsprechend ausgebildetes Gegenstück (25) am Drehsegment (21) formschlüssig rastend eingreift, wobei im montierten Zustand das Anschlußteil (13) bündig mit dem Gerätegehäuse (1) abschließt.

11. Gerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Drehsegment (21) in einem im Gerätegehäuse (1) befestigbaren Trägerteil (22) -

schwenkbeweglich gelagert ist.

12. Gerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Drehsegment (21) mit einem Ansatz (37) versehen ist, der in der Nichtgebrauchsstellung eine am Trägerteil (22) angeordnete Signaleinrichtung inaktiv läßt und bei einer Schwenkbewegung infolge Entnahme des Handstückes aktiviert.

13. Gerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Trägerteil (22) zu beiden Seiten des Ansatzes (37) Auslegearme (35) zur Aufnahme (Teile 36) von die Signaleinrichtung bildenden fotoelektrischen Elementen vorgesehen sind.

14. Gerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ansatz (37) eine Ausnehmung - (37) zur Aufnahme einer Stellmutter (30) aufweist, an der eine die Rückstellkraft erzeugende, am Trägerteil (22) eingehängte Feder (33) angreift und die Stellmutter (30) mittels einer Stellschraube (29) im Sinne einer Einstellung der Rückstellkraft verstellbar angeordnet ist.

15. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß diejenigen Anschlußteile (13a) am Gerät, welche nicht mit Handstück und Versorgungsleitung belegt sind, als "Blind"-Abdeckblenden ausgebildet sind.

35

40

45

50

55

5

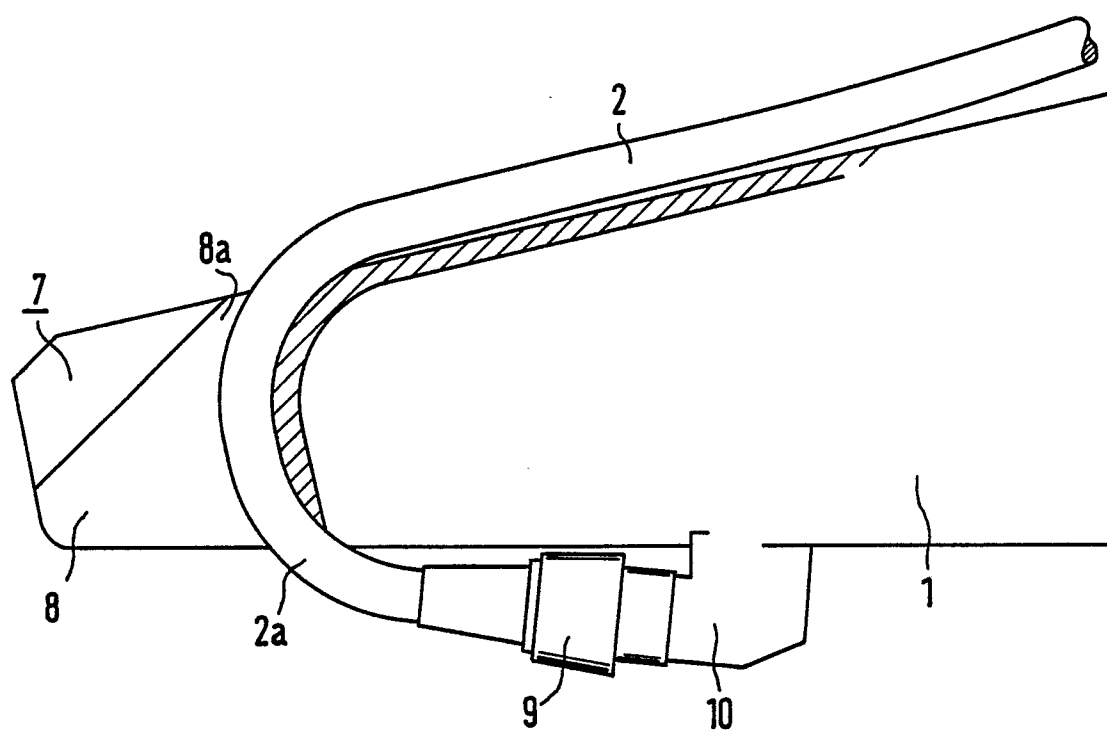
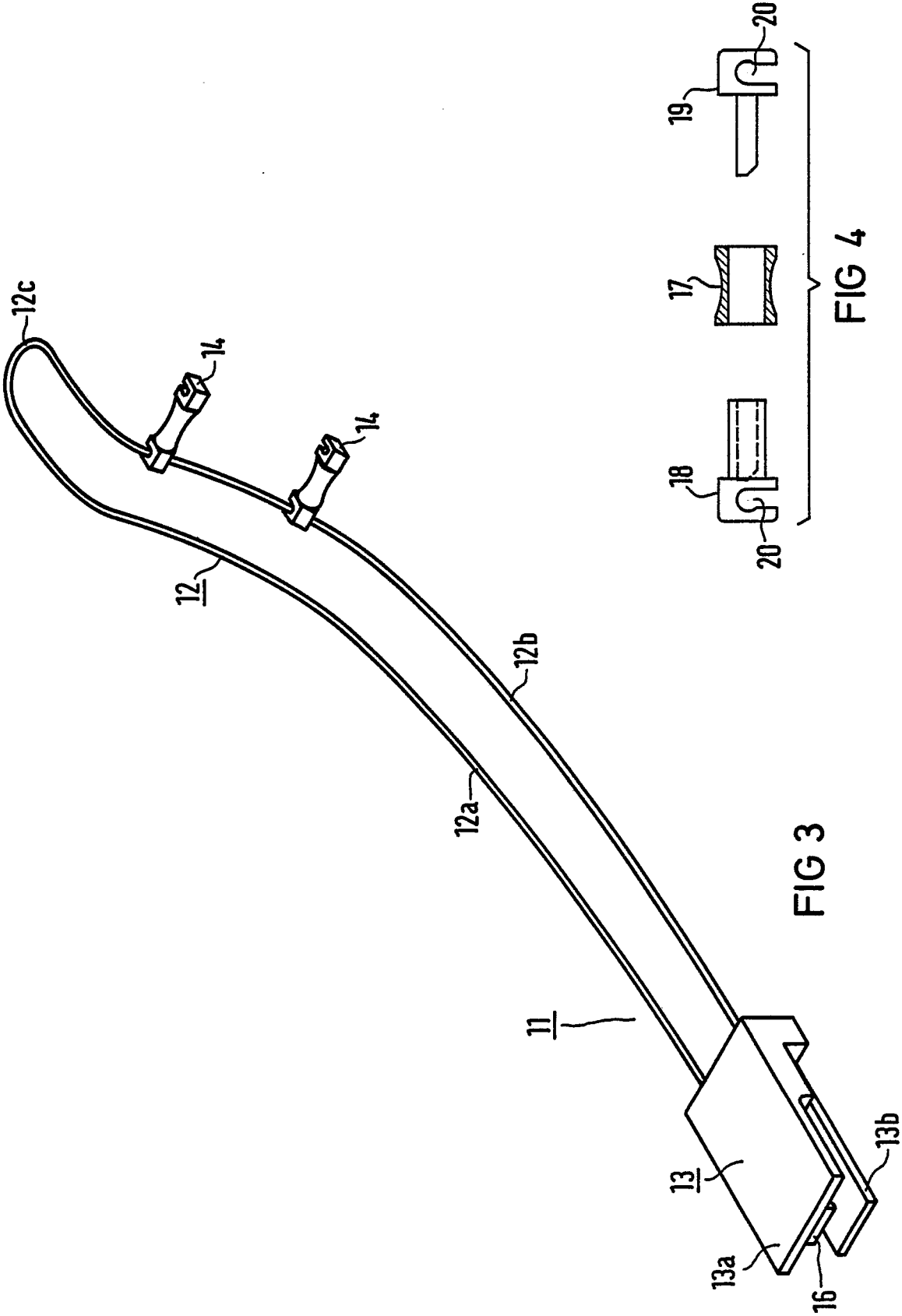


FIG 2



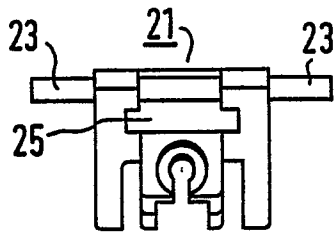


FIG 6

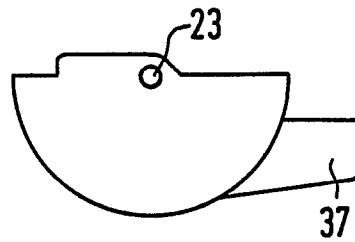


FIG 5

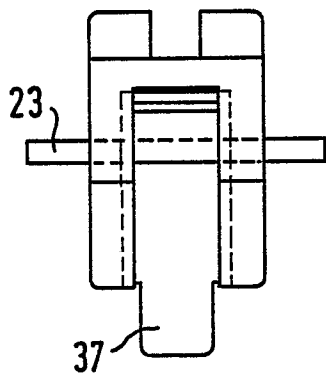


FIG 7

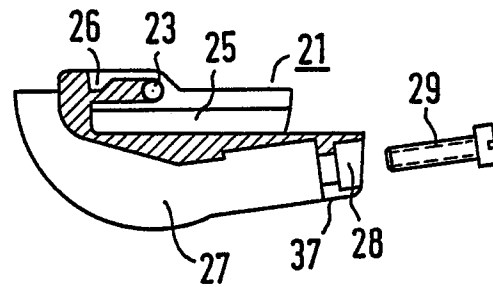


FIG 8

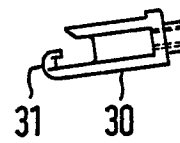


FIG 9

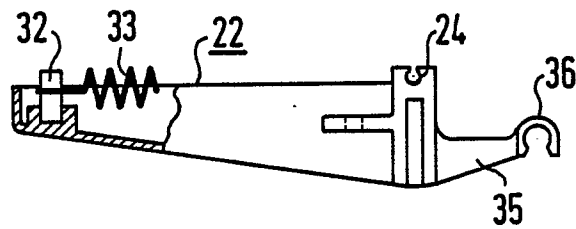


FIG 11

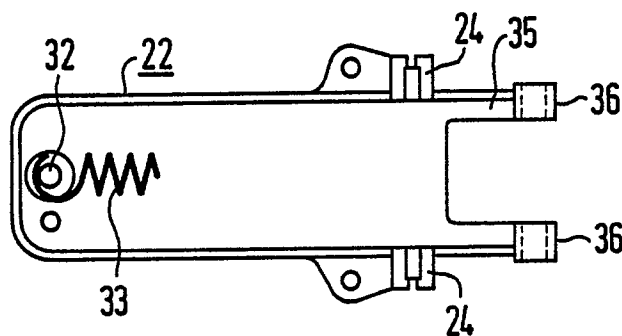


FIG 10



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
D,A	DE-A-2 046 989 (SIEMENS AG) * Seite 4, Zeilen 2-27 *	1	A 61 C 1/00 A 61 G 15/00														
A	--- DE-A-2 849 035 (RITTER AG) * Seite 1, Zeilen 1-12; Figuren 1-3 *	1															
D,A	--- DE-A-3 243 294 (SIEMENS AG) * Seite 8, Zeilen 10-15 *	1															
A	--- DE-A-2 655 201 (C.I.R. S.R.L.) * Seite 6, Zeilen 3-23; Figur 1 *	1															
A	--- DE-B-1 566 257 (SYBRON CORP.) * Spalte 3, Zeilen 6-46 *	1															
A	--- DE-U-7 638 887 (RITTER AG) * Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 12 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) A 61 C 1/00 A 61 C 19/00 A 61 G 15/00														
A	--- DE-U-7 635 804 (SIEMENS AG) * Seite 1, Zeilen 1-20 *	1															

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 14-08-1986	Prüfer SIMON J J P														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	