



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **230 425 A3**4(51) **A 61 B 17/12****AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

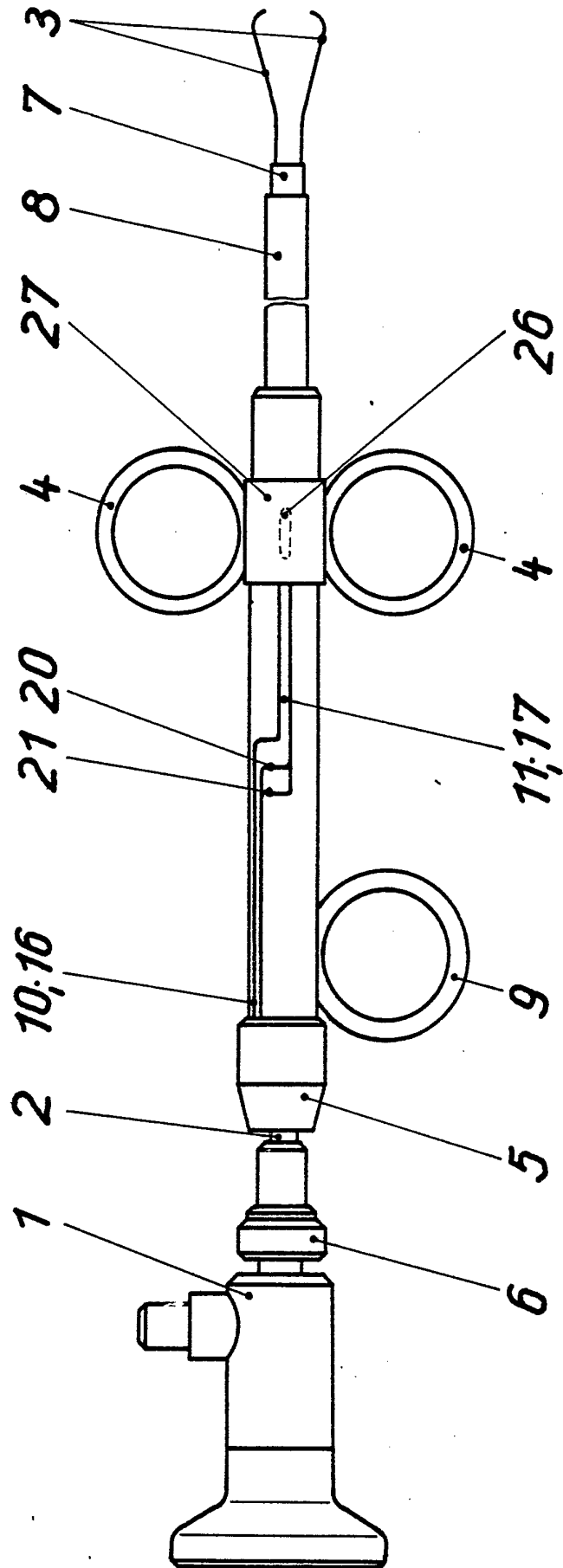
(21)	WP A 61 B / 250 384 3	(22)	29.04.83	(45)	04.12.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB MLW Medizinische Geräte Berlin, 1197 Berlin, Segelfliegerdamm 67, DD
(72)	Rank, Jürgen, Dipl.-Ing., DD

(54)	Instrument zur Applikation elastischer Ringe
------	---

(57) Die Erfindung betrifft ein Instrument zur Eileiterunterbrechung mittels Applikation elastischer Ringe, wobei mittels eines Einstiches nacheinander beide auf dem Instrument vorhandenen Ringe appliziert werden können. Das Instrument ist kleinkalibrig, einfach aufgebaut, leicht demontierbar und weist u. a. eine gasdichte Verriegelungseinrichtung zur Aufnahme unterschiedlicher Endoskopoptiken auf. Fig. 1

Fig. 1



Erfindungsansprüche:

1. Instrument zur Applikation elastischer Ringe bestehend aus drei teleskopartig ineinandergesteckten Rohren und einer Betätigungseinrichtung für eine Faßzange und zum Abstreifen der Ringe, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein als Griff (4) endender Radialsteg (26) des mit einer an sich bekannten Optikverriegelung (6) und angeformten Zangenbranchen (3) versehenen Innenrohres (2) je einen proximal beginnenden z-förmigen, endlichen Montage- und Arretierungsschlitz (10; 11; 16; 17) des über das Innenrohr (2) geschobene Mittelrohres (7) und des darübergeschobenen Außenrohres (8) mit Daumengriffing (9) durchdringt und das Innenrohr (2) proximal einen eine Druckfeder (23) umschließenden Verschuß- und Arretierungsring (5) enthält, welcher mit einer axialen Ausnehmung (19) des Mittelrohres (7) und einem Rastschlitz (13) des Außenrohres (8) korrespondiert.
2. Instrument nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die proximale Kante (20) des Verbindungsschlitzes (18) des Mittelrohres (7) um mindestens die doppelte Dicke des Ringes (22) nach distal von der proximalen Kante (21) des Verbindungsschlitzes (12) des Außenrohres (8) entfernt und diese Distanz am distalen Ende des Mittelrohres nicht vom Außenrohr umgeben ist.
3. Instrument nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Verschuß- und Arretierungsring (5) frei beweglich auf dem Innenrohr (2) angeordnet ist und proximalseitig mindestens eine innere Anschlagzunge (25) und distalseitig mindestens einen inneren Raststift (24) aufweist, wobei die Anschlagzunge (25) mit der axialen Ausnehmung (19) des Mittelrohres (7) und der Raststift (24) mit dem Rastschlitz (13) des Außenrohres (8) korrespondiert.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Instrument zur Applikation elastischer Ringe für die Eileiterunterbrechung, wobei jeder Eileiter erfaßt, in ein Rohr gezogen und mit einem Ring so überzogen wird, daß seine dauerhafte Abschürfung erfolgt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Instrumente zur Eileiterunterbrechung (sogenannte Ringapplikatoren) weisen entweder selbst ein integriertes optisches System auf (DE-OS 2921093; DE-OS 2921094) oder zu deren Gebrauch muß eine Laparoskopoptik zu Hilfe genommen werden (DE-OS 2717099, DE-OS 2436666, US-PS 4085743). Führt man den Ringapplikator durch den Instrumentierkanal einer Laparoskop-Arbeitsoptik, so realisiert man die Ringapplikation durch Schaffung eines Einstichs in die Körperhöhle im Unterschied zur Zwei-Einstichmethode, bei der zusätzlich zum Einstich für den Ringapplikator ein weiterer für die Einführung einer Optik ausgeführt wird. Ringapplikatoren mit integriertem optischen System weisen zwei gleitbar in einander gesteckte Rohre und eine Betätigungseinrichtung auf, womit der Eileiter erfaßt und in das Innenrohr gezogen werden kann und danach das Außenrohr den distal auf das Innenrohr aufgezoogene Ring über die Eileiterschlaufe schiebt. Die Zange zum Erfassen des Eileiters ist bei diesen Instrumenten entweder starr mit dem optischen System verbunden (DE-OS 2921093) oder gegenüber dem optischen System um einen begrenzten Weg bewegbar. (DE-OS 2921094)

Nachteilig an diesen technischen Lösungen ist, daß mit den Instrumenten nach deren Einführen ins Abdomen nur ein Ring appliziert, das heißt, nur eine der beiden Tuben verschlossen werden kann. Um die verbliebene Tube zu verschließen, ist es notwendig, das Instrument aus der Körperhöhle zu entfernen, entweder einen nächsten Ring aufzubringen und es wieder einzuführen, oder ein vorbereitetes zweites Instrument zu benutzen. Der Vorgang der beschriebenen Tubensterilisation ist demzufolge kompliziert, zeitaufwendig und mit kritischen Phasen bezüglich Asepsis behaftet. Ein weiterer Nachteil der Lösung ist darin zu sehen, daß die Endoskop-Optik zweckgebunden für die Ringapplikation ist.

Die zum Ausschluß pathologischer Veränderungen notwendige Betrachtungen der Körperhöhle von einer Ringapplikation ist damit kaum möglich, da die an der Optik angeordneten Zangenbranchen große Abschnitte der Körperhöhle verdecken. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß trotz des eingeschränkten Sehfeldes die Körperhöhle systematisch betrachtet wird und dabei die weit abstehenden Zangenbranchen eine Verletzungsgefahr für die Patientin darstellt.

Ein Ringapplikator ohne integrierte Optik (US-PS 4085743) kann zwei Ringe aufnehmen, wobei es möglich ist, ohne das Instrument aus der Körperhöhle zu entfernen, nacheinander beide Eileiter durch Applikation von je einem Ring abzuschnüren.

Das Instrument besteht aus drei gleitbar ineinandergesteckten Rohren mit einer Betätigungseinrichtung zur Erzeugung von Relativbewegungen zwischen den drei Rohren und der im Innenrohr angeordneten Zange.

Die zu applizierenden Ringe befinden sich jeweils an distaler Stelle des Innenrohres und des Mittelrohres.

Der Nachteil dieser Lösung beruht in der hohen Patientenbelastung und einem erhöhten Operationsrisiko wegen der erforderlichen relativ großen Öffnung der Gewebeschichten der Patientin bei Gebrauch des Ringapplikators durch den Instrumentierkanal einer Laparoskop-Arbeitsoptik (Ein-Einstichmethode), bzw. wegen des erforderlichen zweiten Einstichs für das Einführen der Beobachtungsoptik bei Anwendung der Zwei-Einstichmethode.

Schließlich ist als allgemeiner Nachteil aller beschriebenen technischen Lösungen festzustellen, daß die zum Zwecke der Reinigung und Sterilisation notwendige Demontage der Instrumente kompliziert und zeitaufwendig ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Instrument zur Eileiterunterbrechung vorzuschlagen, welches eine geringere Patientenbelastung, eine verbesserte Bedienbarkeit, eine erhöhte Anwendungsmöglichkeit und insgesamt eine Kostenersparnis für den Anwender erbringt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die erfindungsgemäße Aufgabe besteht darin, ein Instrument zur Eileiterunterbrechung, zur Abschnürung des Eileiters durch Applikation eines elastischen Ringes vorzuschlagen, welches gegenüber dem bekannten Stand der Technik kleinkalibriger und einfacher aufgebaut ist und mit welchem bei einem Einstich unter Optiksicht zwei auf dem Instrument aufgebrachte Ringe nacheinander appliziert werden können.

Je nach gewählter Einstellung am Instrument soll automatisch nur ein erster Ring oder ein zweiter Ring abstreifbar und die Einhandbedienung gewährleistet sein.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein als Griff endender Radialsteg eines mit einer an sich bekannten Optikverriegelung und angeformten Zangenbranchen versehenen Innenrohres je einen proximal beginnenden z-förmigen, endlichen Montage- und Arretierungsschlitz eines über das Innenrohr geschobenen Mittelrohres und eines darübergeschobenen Außenrohres mit Daumengriffing durchdringt und das Innenrohr proximal einen eine Druckfeder umschließenden Verschuß- und Arretierungsring enthält, welcher mit einer axialen Ausnehmung des Mittelrohres und einem Rastschlitz des Außenrohres korrespondiert.

Die proximale Kante eines Verbindungsschlitzes des Mittelrohres ist um mindestens die doppelte Dicke des Ringes nach distal von der proximalen Kante eines Verbindungsschlitzes des Außenrohres entfernt und diese Distanz ist am distalen Ende des Mittelrohres nicht vom Außenrohr umgeben.

Der Verschuß- und Arretierungsring ist frei beweglich auf dem Innenrohr angeordnet und weist proximalseitig mindestens eine innere Anschlagzunge und distalseitig mindestens einen inneren Raststift auf, wobei der axialen Ausnehmung des Mittelrohres und der Raststift mit dem Rastschlitz des Außenrohres korrespondiert.

Der im Außenrohr angeordnete Rastschlitz weist zwei Raststellungen auf, welche mittels der Raststifte des Verschlusses eingestellt werden können.

In einer ersten Arbeitsstellung zum Applizieren des ersten Ringes schlagen die Anschlagzungen des Verschlusses an der proximalen Stirnseite des Mittelrohres an.

In einer zweiten Raststellung zum Applizieren des zweiten Ringes greifen die Anschlagzungen in die Ausnehmungen des Mittelrohres ein.

Die Vorteile der vorgeschlagenen neuen Lösung werden insbesondere darin gesehen, daß das Instrument einen äußerst einfachen Aufbau hat, gut bedienbar ist, neben der geringen Patientenbelastung bei kürzerer Operationsdauer den Forderungen nach Asepsis besser gerecht wird und dem Arzt die Möglichkeit bietet, mittels einer in den Ringapplikator einkoppelbaren Beobachtungsoptik vor der Applikation eine Inspektion der Körperhöhle durchzuführen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es stellen dar:

Fig. 1: das mit der Endoskopoptik kombinierte Instrument zur Eileiterunterbrechung

Fig. 2: das Außenrohr des Instrumentes

Fig. 3: das Mittelrohr des Instrumentes

Fig. 4: das Innenrohr des Instrumentes

Fig. 5: eine Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Verschlusses

Fig. 6: eine Seitenansicht von Fig. 4 gemäß gezeigtem Schnittverlauf

Fig. 7: eine bekannte Einrichtung zur gasdichten Verriegelung einer Endoskopoptik

Fig. 8: eine Schnittdarstellung des Distateils von Fig. 1

Fig. 1 zeigt ein komplettes Instrument zur Eileiterunterbrechung mit einer ausgewählten Endoskopoptik -1-, welche in einem Innenrohr -2- angeordnet ist. Das Innenrohr -2- weist angeformte Zangenbranchen -3-, nach außen ragende Griffringe -4-, einen Verschuß -5- und eine gasdichte Verriegelung -6- für die Endoskopoptik -1- auf.

Das Innenrohr -2- befindet sich gleitbar in einem Mittelrohr -7-, welches seinerseits gleitbar in einem Außenrohr -8- angeordnet ist.

Das Außenrohr -8- ist mit einem Griffing -9- versehen und enthält gem. Fig. 2 einen proximal beginnenden Montageschlitz -10-, einen dazu parallel versetzten, weiterführenden endlichen Arbeitsschlitz -11- sowie einen Verbindungsschlitz -12-.

In Nähe des proximalen Endes des Außenrohres -8- zweigt vom Montageschlitz -10- ein endlicher Rastschlitz -13- mit der Raststellung -14- (zum Applizieren eines ersten Ringes) und der Raststellung -15- (zum Applizieren eines zweiten Ringes) ab. Diesem Rastschlitz -13- ist diametral ein zweiter Rastschlitz zugeordnet.

In Fig. 3 ist das Mittelrohr -7- mit einem dem Montage- und Arbeitsschlitz -10; 11- ähnlichen z-förmigen Montage- und Arbeitsschlitz -16; 17- mit Verbindungsschlitz -18- dargestellt. An der proximalen Stirnseite des Mittelrohres -7- befindet sich eine Ausnehmung -19-, welche zweckmäßigerweise durch eine gegenüberliegende zweite Ausnehmung ergänzt wird. Die Montage- und Arbeitsschlitz -10; 11; 16; 17- der beiden Rohre -2; 7- sind maßlich so bemessen, daß im montierten Zustand distal von der proximalen Kante -20- des Verbindungsschlitzes -18- um mindestens die doppelte Ringdicke nach distal von der proximalen Kante -21- des Verbindungsschlitzes -12- des Außenrohres -8- entfernt ist. Der distale Außendurchmesser des Mittelrohres -7- ist so gewählt, daß die zu applizierenden elastischen Ringe -22- (Fig. 8) an dieser Stelle mühelos aufgebracht und abgestreift werden können; der Innendurchmesser erlaubt das Hineinziehen einer Eileiterschleife.

Aus Fig. 4 ist das Innenrohr -2- mit der an sich bekannten Verriegelung -6- für eine auswechselbare Endoskopoptik -1-, mit dem Verschuß -5- zur Schaffung des Zusammenhaltes aller drei Rohre -2; 7; 8-, mit den Griffingen -4- und den Zangenbranchen -3- zu ersehen.

Zum Verschuß gehört eine Druckfeder -23-, welche sich im montierten Zustand proximalseitig gegen das Mittelrohr -7- abstützt.

Die Schnittdarstellung gem. Fig. 5 zeigt innerhalb des Verschlusses -5- diametral angeordnete Raststifte -24- und diametral angeordnete Anschlagzungen -25-, wobei beide Funktionselemente um 90° zueinander versetzt sind.

Im montierten Zustand befinden sich die Raststifte -24- im Rastschlitz -13- und die Anschlagzungen -25- schlagen nach der Applikation entweder an der proximalen Stirnseite des Mittelrohres -7- an oder greifen in die Ausnehmung -19- ein.

Die Schnittdarstellung gem. Fig. 6 verdeutlicht die dauerhafte Befestigung der Griffinge -4- am Innenrohr -2- mittels eines Steges -26-, wobei die beiden Griffinge -4- mit einem Rohrsegment -27- verbunden sind, welches seinerseits am Steg -26- befestigt ist.

Der Zwischenraum zwischen Innenrohr -2- und Rohrsegment -27- entspricht mindestens dem proximalen Außendurchmesser des Außenrohres -8-, während die Dicke des Steges -26- geringer als die Breite der Montage- und Arbeitsschlitz -10; 11; 16; 17- und die Breite des Steges -26- geringer als die Breite der Verbindungsschlitz -12; 18- der Rohre -7; 8- ist.

Fig. 7 zeigt die an sich bekannte Verriegelung -6- für die Endoskopoptik -1-:

Sie besteht im wesentlichen aus einem auf dem Innenrohr -2- befestigten Gebäude -28- mit einem Innenkegel -29-. Die Endoskopoptik -1- enthält einen Lichtleiter -30-, ein optisches System als Bildleiter -31- und weist einen äußeren Verbindungskegel -32- auf, der mittels eines Drehringes -33- gegen den Innenkegel -29- gepreßt wird.

Das beschriebene neue Instrument zur Eileiterunterbrechung durch Ringapplikation funktioniert wie folgt:

Ein sterilisiertes Instrument wird mit der Endoskopoptik und den beiden elastischen Ringen versehen. Danach werden durch Zusammendrücken der Fingerringe -4; 9- die Zangenbranchen -3- des Innenrohres -2- soweit vom Mittelrohr -7- verdeckt, daß das Einführen in die Körperhöhle durch eine Trokarhülse erfolgen kann.

In dieser Position liegt der Steg -26- an der Kante -20- des Mittelrohres 7 an.

Nach Einführung des Instrumentes werden die Zangenbranchen -3- freigegeben.

Eine erste Tube wird mit dem Zusammenbranchen gefaßt; die Fingerringe -4;9- zueinander bewegt und dadurch die Zangenbranchen -3- mit der Tube in das Mittelrohr -7- gezogen.

Bei Auftreffen des Steges -26- auf die Kante -20- des Mittelrohres -7- sind die Zangenbranchen -3- völlig vom Mittelrohr -7- verdeckt; sie sind geschlossen und haben den Eileiter zu einer Schlaufe gelegt, welcher ebenfalls teilweise vom Mittelrohr -7- verdeckt ist.

Zum Applizieren des ersten Ringes -22- werden die Fingerringe -4;9- gegen die Kraft der Druckfeder -23- weiter zusammengedrückt. Dadurch nimmt der Steg -26- an der Kante -20- das Mittelrohr -7- soweit mit, bis die distale Stirnfläche des Mittelrohres -7- an die Anschlagzungen -25- des Verschlusses -5- anschlägt.

Die Raststifte -24- des Verschlusses -5- befinden sich dabei in der Raststellung -14- des Rastschlitzes -13- des Außenrohres -8-. Durch einen entgegengesetzten Bewegungsablauf ist eine erneute Ausgangsstellung für die Applikation des zweiten Ringes vorhanden.

Um den zweiten Ring applizieren zu können wird der Verschluß -5- so gedreht, daß die Raststifte -24- die Raststellung -15- einnehmen.

Das Applizieren erfolgt wie bereits beschrieben. Die notwendige Wegstrecke zum Abstreifen des zweiten Ringes ist dadurch geschaffen, daß die Anschlagzungen -25- nunmehr in die Ausnehmungen -19- eingreifen.

Nach Entfernung des Instrumentes aus der Körperhöhle kann es zur Reinigung zerlegt werden.

Zur Demontage wird die Endoskopoptik -1- durch Drehen des Ringes -33- entriegelt und aus dem Instrument gezogen. Der Verschluß -5- wird, um einen Winkel gedreht, so daß die Raststifte -24- aus den Eingriff mit den Raststellungen -15; 15- treten, und vom Außenrohr -8- abgezogen. Das Innenrohr -2- und das Mittelrohr -7- werden durch Führen des Rohrsegmentes -27- mit den Griffingen -4- in Richtung proximal bis zum Ende des Arbeitsschlitzes -11; 17-, durch Drehen und Führen durch den Montageschlitz -10; 16- des Außenrohres -8- aus ihm gezogen. Diesen Bewegungsablauf nochmals vollzogen mit dem Innenrohr -2- gegenüber dem Mittelrohr -7-, führt zur vollständigen Demontage. Man erhält die drei Baugruppen, Innenrohr -2-, Mittelrohr -7- und Außenrohr -8-, wie sie in Fig. 2; Fig. 3, Fig. 4 dargestellt sind. Diese Demontage und die, in rückläufiger Reihenfolge verlaufende Montage besteht aus einfachen Bewegungsabläufen, läßt sich schnell durchführen und ermöglicht eine gründliche Reinigung des Gerätes.

Fig.2

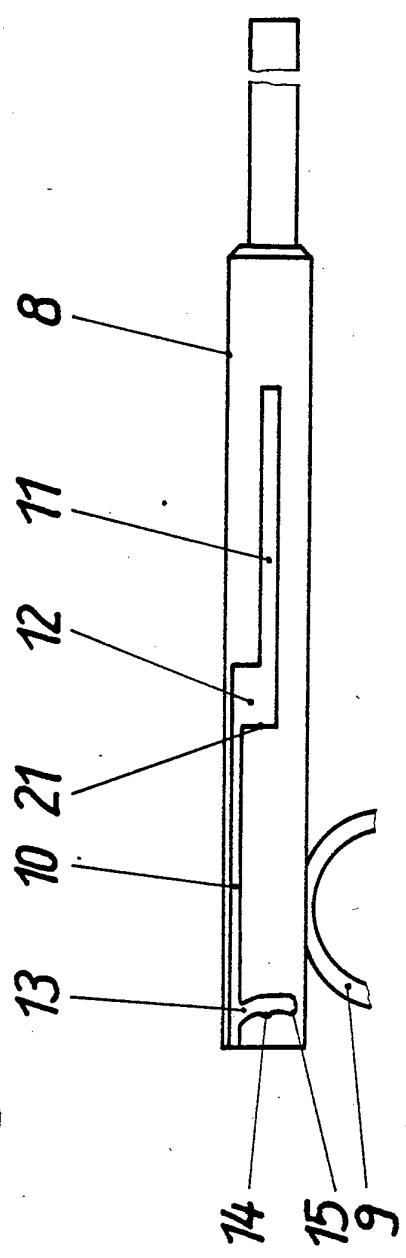


Fig.3

