



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 01 425 B4 2005.09.08**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 01 425.2**
 (22) Anmeldetag: **13.01.2001**
 (43) Offenlegungstag: **25.07.2002**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **08.09.2005**

(51) Int Cl.7: **A61B 17/00**
A61B 17/12, A61B 17/28

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(62) Teilung in:
101 64 825.1

(73) Patentinhaber:
AESCULAP AG & Co. KG, 78532 Tuttlingen, DE

(74) Vertreter:
HOEGER, STELLRECHT & PARTNER
Patentanwälte, 70182 Stuttgart

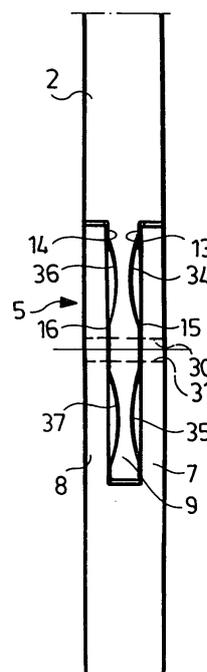
(72) Erfinder:
Dworschak, Manfred, 78589 Dürbheim, DE; Lutze,
Theodor, 78582 Balgheim, DE; Morales, Pedro,
78532 Tuttlingen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 28 21 893 A1

DE 19 56 665 A
DE 5 27 109 A
DE 83 16 305 U1
GB 22 80 397 A
GB 12 79 003 A
GB 9 66 058 A
GB 6 98 921 A
GB 3 71 283 A
US 56 26 606 A
US 29 39 214 A
US 20 25 345 A
US 15 10 416 A
US 6 95 292 A
US 6 68 911 A
US 6 62 178 A
US 5 47 292 A
DIN 58300, Februar 1982;

(54) Bezeichnung: **Chirurgisches Instrument**

(57) Hauptanspruch: Chirurgisches Instrument mit zwei schwenkbar miteinander verbundenen Branchen, die im Bereich ihrer Schwenkverbindung ebene, beim Verschwenken der Branchen in ihrem Arbeitsbereich flächig aneinander anliegende Anlageflächen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß in einer oder in beiden Anlageflächen (13, 14, 15, 16; 38, 39) Vertiefungen (32, 33; 34, 35, 36, 37; 41, 42) angeordnet sind, die bei einer relativen Verschiebung der beiden Branchen (2) aus ihrem Arbeitsbereich heraus die flächige Anlage der Anlageflächen (13, 14, 15, 16; 38, 39) bereichsweise aufheben und dadurch Zugänge in den Zwischenraum zwischen den Anlageflächen (13, 14, 15, 16; 38, 39) schaffen, durch welche Reinigungsflüssigkeit in diesen Zwischenraum eintreten und dort Bereiche einer der Vertiefung (32, 33; 34, 35, 36, 37; 41, 42) gegenüberliegenden Anlagefläche (13, 14, 15, 16; 38, 39) der anderen Branche erreichen kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument mit zwei schwenkbar miteinander verbundenen Branchen, die im Bereich ihrer Schwenkverbindung ebene, beim Verschwenken der Branchen in ihrem Arbeitsbereich aneinander anliegende Anlageflächen aufweisen.

Stand der Technik

[0002] Zweiteilige chirurgische Instrumente dieser Art, beispielsweise Klemmen, Scheren, Nadelhalter etc. werden üblicherweise so aufgebaut, daß die beiden Branchen im Bereich ihrer Schwenkverbindung flächig aneinander anliegende Anlageflächen aufweisen, so daß sich die beiden Branchen gut aneinander abstützen und eine saubere Führung der beiden Branchen gegeneinander gewährleistet ist.

[0003] Dies gilt sowohl bei Instrumenten mit durchgestecktem Schluß als auch bei Instrumenten mit einem aufgelegten Schraubschluß oder ähnlichen Verbindungen.

[0004] Während durch die flächige Anlage der Anlageflächen eine gute Führung der beiden Branchen gegeneinander gewährleistet ist, können sich in diesem Bereich Probleme bei der Reinigung und Sterilisation ergeben, da der Zwischenraum zwischen den beiden dicht aneinander anliegenden Anlageflächen für Reinigungsflüssigkeit unter Umständen nicht optimal zugänglich ist.

[0005] Es existieren Instrumente, die Durchbrüche im Bereich der Anlageflächen aufweisen, beispielsweise zur Führung von Lagerstiften (DE 28 21 893 A1; GB 1 279 003). Bei diesen Durchbrüchen besteht die Gefahr, daß Gewebeteile und störende Flüssigkeiten in diesem Bereich eindringen, dies kann zu einer Verletzungsgefahr führen und erschwert auch die Reinigung.

Aufgabenstellung

[0006] In der GB 371 283 A ist eine Zange beschrieben, die in einer Branche Führungsvertiefungen aufweist, in diese Führungsvertiefungen greifen Führungsvorsprünge an der anderen Branche ein, so daß dadurch eine gegenseitige Führung gewährleistet wird. Die Vorsprünge füllen dabei Es ist Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes Instrument so auszubilden, daß auch bei optimaler Führung der beiden Branchen durch aneinander anliegende Anlageflächen sichergestellt ist, daß diese auch im Bereich der Anlageflächen vollständig gereinigt und sterilisiert werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem chirurgischen Instrument der eingangs beschriebenen Art erfin-

dungsgemäß dadurch gelöst, daß in einer oder in beiden Anlageflächen Vertiefungen angeordnet sind, die bei einer relativen Verschiebung der beiden Branchen aus ihrem Arbeitsbereich heraus die flächige Anlage der Anlageflächen bereichsweise aufheben und dadurch Zugänge in den Zwischenraum zwischen den Anlageflächen schaffen, durch welche Reinigungsflüssigkeit in diesen Zwischenraum eintreten und dort Bereiche einer der Vertiefung gegenüberliegenden Anlagefläche der anderen Branche erreichen kann.

[0008] Diese Vertiefungen führen dazu, daß die Anlageflächen zwar im Arbeitsbereich immer noch in den nicht mit Vertiefungen versehenen Bereichen flächig aneinander anliegen und sich gegenseitig führen, bei einer Verschiebung der Anlageflächen gegeneinander, sei es durch vollständiges Öffnen der Branchen und dadurch Verlassen des Arbeitsbereiches, sei es durch eine geeignete Verschiebung quer zur Schwenkachse, kann erreicht werden, daß zwischen den einander gegenüberliegenden Anlageflächen durch die Vertiefungen Zugänge in den Zwischenraum zwischen den Anlageflächen geschaffen werden, durch welche Reinigungsflüssigkeit in diesen Zwischenraum eintreten und dort Bereiche einer der Vertiefung gegenüberliegenden Anlagefläche der anderen Branche erreichen kann, die auf diese Weise gereinigt werden. Durch unterschiedliche Relativpositionen der Branchen können die Vertiefungen so unterschiedlichen Bereichen der Anlagefläche der anderen Branche gegenübergestellt werden, so daß auf diese Weise auch die ebenen Anlageflächen vollständig gereinigt werden.

[0009] Beispielsweise können die Vertiefungen einen bogenförmigen Querschnitt aufweisen, insbesondere schließen sie sich stufenfrei an die Anlagefläche an.

[0010] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Vertiefungen die Form von in den Anlageflächen verlaufenden Nuten aufweisen, diese können beispielsweise im Bereich der Schwenklagerung derart angeordnet sein, daß die Schwenkachse durch die Vertiefung hindurchgeht.

[0011] Es ist auch möglich, daß die Vertiefung oder die Vertiefungen einem Bereich der Anlagefläche, durch den die Schwenkachse der Branchen hindurchgeht, benachbart sind.

[0012] Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Schwenkverbindung der beiden Branchen derart lösbar ist, daß die beiden Branchen parallel zu ihren Anlageflächen verschiebbar sind, bis die Durchstoßpunkte der Schwenkachse durch die beiden Branchen gegeneinander versetzt sind.

[0013] Bei dieser Ausgestaltung können die Anlageflächen entweder vollständig eben sein oder in der oben beschriebenen Weise Vertiefungen aufweisen, es ist durch die Verschiebung der beiden Branchen parallel zu den Anlageflächen bei dieser Ausgestaltung möglich, unterschiedliche Bereiche der Anlageflächen so zu positionieren, daß sie über die benachbarte Branche überstehen und somit von einer Reinigungsflüssigkeit erreicht werden können, je nach Stellung der beiden Branchen können diese Bereiche unterschiedlich sein, so daß auf diese Weise die Anlageflächen im wesentlichen vollständig gereinigt werden können.

[0014] Bei einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist beispielsweise vorgesehen, daß die Schwenklagerung mindestens einen aus einer Lageröffnung entfernbaren Lagerstift umfaßt. Nach Entfernung des Lagerstiftes können die beiden Branchen parallel zur Anlagefläche gegeneinander verschoben werden, so daß auf diese Weise eine Freilegung aller Bereiche der Anlageflächen möglich ist.

[0015] Günstig ist es dabei, wenn zwei derartige Lagerstifte vorgesehen sind, die über einen Verbindungsbügel derart miteinander verbunden sind, daß sie von gegenüberliegenden Seiten her in eine durchgehende Lageröffnung der beiden Branchen eintauchen.

[0016] Der Verbindungsbügel kann beispielsweise federnd ausgebildet sein, so daß diese Baueinheit aus zwei Lagerstiften und einem Verbindungsbügel unter Verformung des Verbindungsbügels aus ihrer Lagerstellung entfernt und wieder in die Lagerstellung gebracht werden kann.

[0017] Bei einer anderen Ausführungsform kann dieses Bauteil als Wegwerfteil ausgebildet sein, beispielsweise läßt sich dann der Verbindungsbügel aufbrechen.

[0018] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die beiden Branchen über einen abgeflachten Lagerstift miteinander schwenkbar verbunden sind, der in ein Langloch an einer Branche eingreift, dessen Breite zwischen dem maximalen Durchmesser des Lagerstiftes und dessen Breite im abgeflachten Teil liegt und das einen vergrößerten Lagerbereich mit einem Durchmesser aufweist, der mindestens so groß ist, wie der maximale Durchmesser des Lagerstiftes.

[0019] In dem vergrößerten Lagerbereich kann der Lagerstift somit verdrehbar gelagert sein, während er in dem weniger breiten Teil des Langloches nur in einer ganz bestimmten Richtung aufgenommen werden kann, nämlich mit den Abflachungen parallel zur Längsrichtung des Langloches, und dann ist eine Verschiebung der beiden Branchen längs des Lang-

loches möglich. Durch diese Verschiebung können unterschiedliche Bereiche der aneinander anliegenden Anlageflächen der beiden Branchen freigegeben und von der Reinigungsflüssigkeit erreicht werden.

[0020] Günstig ist es, wenn die Abflachung des Lagerstiftes so orientiert ist, daß ein Eintreten des Lagerstiftes aus dem vergrößerten Lagerbereich in den übrigen Teil des Langloches nur möglich ist, wenn die beiden Branchen aus dem Arbeitsbereich herausgeschwenkt sind, insbesondere wenn die beiden Branchen quer zueinander verlaufen. Damit ist sichergestellt, daß eine Aufhebung der Schwenklagerung nur außerhalb des Arbeitsbereiches erfolgt, und nur außerhalb des Arbeitsbereiches ist somit ein Freigeben der Anlageflächen zu Reinigungszwecken möglich, während im Arbeitsbereich der Lagerstift in dem vergrößerten Lagerbereich verschwenkbar und längs des Langloches unverschiebbar geführt ist.

[0021] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Schwenkverbindung durch eine einschnappbare und wieder lösbare Verriegelung gebildet. Beispielsweise kann die Verschwenklagerung ballige Vorsprünge an einer Branche umfassen, die in eine Lageröffnung an der anderen Branche eintauchen. Durch eine kräftige seitliche Verschiebung lassen sich diese Vorsprünge aus der Lageröffnung herausziehen, so daß dann eine Verschiebung der beiden Branchen relativ zueinander parallel zu ihren Anlageflächen möglich ist.

[0022] Auch bei dieser Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß sich an die Lageröffnung eine Führungsbahn für die Vorsprünge anschließt, in der die Vorsprünge bei einer Verschiebung der beiden Branchen gegeneinander geführt werden. Damit erhält man ähnlich wie bei einer Verschwenklagerung mit einem abgeflachten Lagerstift die Möglichkeit, die beiden Branchen im Arbeitsbereich verschwenkbar um eine bestimmte Achse miteinander zu verbinden, sie aber beim Herausschwenken aus dem Arbeitsbereich relativ zueinander parallel zu deren Anlagefläche so zu verschieben, daß Teile der Anlagefläche für Reinigungsflüssigkeit freigegeben werden.

[0023] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Schwenklagerung konzentrisch zur Schwenkachse angeordnete, zusammenwirkende Führungsflächen aufweist, die die beiden Branchen im Arbeitsbereich relativ zueinander schwenkbar führen und außerhalb des Arbeitsbereiches die Schwenkverbindung freigeben, so daß die beiden Branchen gegeneinander verschiebbar sind.

[0024] Insbesondere können diese Führungsflächen durch Stufen an den Branchen gebildet werden.

[0025] Bei diesen Ausführungsformen ist also kei-

nerlei Lagerstift oder dergleichen vorgesehen, sondern die schwenkbare Lagerung wird allein durch die konzentrischen Führungsflächen gewährleistet, die aber nur über einen Teil des Schwenkwinkels der beiden Branchen wirksam sind, nämlich im Arbeitsbereich, während sie außerhalb dieses Schwenkbereichs keine Relativführung der beiden Branchen mehr erzeugen, so daß diese gegeneinander verschiebbar sind, auch in diesem Fall wird dadurch ein Zugang für die Reinigungsflüssigkeit zu sonst abgedeckten Bereichen der Anlagefläche möglich.

[0026] Alle beschriebenen Ausführungsformen sind sowohl bei Instrumenten mit Durchsteckschluß als auch bei Instrumenten mit Schraubschluß oder ähnlichen Verbindungen einsetzbar.

Ausführungsbeispiel

[0027] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

[0028] [Fig. 1](#): ein klammerartiges chirurgisches Instrument mit zwei verschwenkbaren Branchen, die im Arbeitsbereich eine feste Drehachse aufweisen, außerhalb des Arbeitsbereiches jedoch parallel zu den benachbarten Anlageflächen relativ zueinander verschiebbar sind,

[0029] [Fig. 2](#): eine Ansicht des Schlußbereiches des Instruments der [Fig. 1](#) bei quer zueinander stehenden Branchen und bei einer Querverschiebung der Branchen zueinander;

[0030] [Fig. 3](#): eine Schnittansicht längs Linie 3-3 in [Fig. 2](#);

[0031] [Fig. 4](#): die Ansicht des Schlußbereiches eines anderen chirurgischen Instrumentes, bei dem die Branchen über zwei Lagerstifte miteinander verbunden sind;

[0032] [Fig. 5](#): eine Schnittansicht längs Linie 5-5 in [Fig. 4](#);

[0033] [Fig. 6](#): eine Ansicht ähnlich [Fig. 4](#) bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel eines Instrumentes mit einer einschnappbaren Verschwenklagerung;

[0034] [Fig. 7](#): eine Schnittansicht längs Linie 7-7 in [Fig. 6](#);

[0035] [Fig. 8](#): eine Ansicht ähnlich [Fig. 4](#) bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel eines Instrumentes mit zwei durch konzentrisch zur Schwenkachse angeordnete Führungsflächen gelagerten Branchen;

[0036] [Fig. 9](#): eine Schnittansicht längs Linie 9-9 in [Fig. 8](#);

[0037] [Fig. 10](#): eine Ansicht ähnlich [Fig. 4](#) bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel eines Instrumentes mit zwei schwenkbar miteinander verbundenen Branchen;

[0038] [Fig. 11](#): eine Seitenansicht des Instruments der [Fig. 10](#) in Richtung des Pfeiles A in [Fig. 10](#) mit Vertiefungen in der Anlagefläche einer Branche im Bereich der Schwenkachse;

[0039] [Fig. 12](#): eine Ansicht ähnlich [Fig. 11](#) bei einem abgewandelten Ausführungsbeispiel eines Instrumentes mit Vertiefungen in einem der Schwenkachse benachbarten Bereich der Anlagefläche einer Branche;

[0040] [Fig. 13](#): eine Ansicht ähnlich [Fig. 4](#) bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel eines Instrumentes mit zwei durch eine Verschraubung verschwenkbar miteinander verbundenen Branchen und

[0041] [Fig. 14](#): eine Schnittansicht längs Linie 14-14 in [Fig. 13](#).

[0042] Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Klemme beschrieben, kann aber in gleicher Weise Anwendung finden auf allen Instrumenten, bei denen zwei Branchen schwenkbar miteinander verbunden sind, beispielsweise Nadelhalter, Zangen, Scheren, Klemmen, etc.

[0043] Das in der Zeichnung dargestellte chirurgische Instrument **1** weist zwei Branchen **2** auf, die jeweils mit einer Klemmfläche **3** und am gegenüberliegenden Ende mit einer Fingeröffnung **4** versehen sind. Zwischen den Klemmflächen **3** und den Fingeröffnungen **4** sind die beiden Branchen im Bereich eines sogenannten Kastenschlusses **5** schwenkbar miteinander verbunden. In diesem Bereich weist eine Branche einen sie quer durchsetzenden Schlitz **6** auf, der von einem oberen Steg **7** und einem unteren Steg **8** begrenzt wird, und durch diesen Schlitz **6** greift die andere Branche mit einem Lagerabschnitt **9** mit reduzierter Dicke hindurch. In diesem Lagerabschnitt **9** ist ein diesen durchsetzendes Langloch **10** angeordnet, das in seiner Mitte eine Lageröffnung **11** aufweist, deren Durchmesser größer ist als die Breite des übrigen Teils des Langloches **10**. Die Lageröffnung **10** hat einen kreisförmigen Querschnitt, und dieser kreisförmige Querschnitt entspricht dem Durchmesser eines Lagerstiftes **12**, der den Schlitz **6** vom oberen Steg **7** zum unteren Steg **8** durchsetzt und durch das Langloch **10** hindurch ragt. Der Lagerstift **12** weist einen kreisförmigen Querschnitt auf und ist an gegenüberliegenden Seiten so abgeflacht, daß die Breite des Lagerstiftes **12** im abgeflachten Bereich der Breite

des Langloches **10** außerhalb der Lageröffnung **11** entspricht. Dadurch läßt sich der Lagerstift **12** im Langloch **10** in dessen Längsrichtung verschieben, wenn das Langloch **10** parallel zu Richtung der Abflachungen am Lagerstift **12** orientiert ist, wenn dagegen der Lagerstift **12** die Lageröffnung **11** durchsetzt, bildet er eine Schwenklagerung für die beiden Branchen aus, die diese also um die durch den Lagerstift gebildete Drehachse relativ verschwenkbar aneinander lagert, wobei diese Schwenkverbindung nur gelöst werden kann, wenn die beiden Branchen relativ zueinander in eine Winkelstellung verschwenkt werden, in der der Lagerstift **12** in die außenliegenden Bereiche des Langloches **10** gelangen kann ([Fig. 2](#)).

[0044] Der obere Steg **7** weist an seiner dem Schlitz **6** zugewandten Seite eine ebene Anlagefläche **13** auf, ebenso weist der untere Steg **8** an seiner dem Schlitz **6** zugewandten Seite eine ebene Anlagefläche **14** auf, diese Anlageflächen **13** und **14** liegen flächig an der ebenen Oberseite **15** beziehungsweise der ebenfalls ebenen Unterseite **16** des Lagerabschnittes **9** an und führen somit die durch den Schlitz **6** hindurchgesteckte Branche im Schlitz, so daß beim Öffnen und Schließen des Instrumentes **1** durch Verschwenken der beiden Branchen **2** diese in einer definierten Weise um die durch den Lagerstift **12** definierte Schwenkachse verdrehbar sind.

[0045] Obwohl die Anlageflächen **13** und **14** an der Oberseite **15** beziehungsweise an der Unterseite **16** flächig anliegen, können diese Flächenbereiche von einer Reinigungsflüssigkeit dann erreicht werden, wenn die beiden Branchen **2** in der speziellen Winkelstellung stehen, in der der Lagerstift **12** in die außenliegenden Bereiche des Langloches **10** eintreten kann, dann ist es nämlich möglich, die das Langloch **10** tragende Branche relativ zu der anderen Branche in Richtung des Langloches **10** zu verschieben und dadurch Teile der Oberseite **15** und der Unterseite **16** freizugeben, die sonst von Anlageflächen **13** beziehungsweise **14** bedeckt sind. Durch das Langloch **10** hindurch können außerdem wesentliche Teile der Anlagefläche **13** und **14** von der Reinigungsflüssigkeit erreicht werden, und dies gilt auch dann, wenn unterschiedliche Winkelstellungen eingenommen werden, wenn also der Lagerstift **12** die Lageröffnung **11** durchsetzt.

[0046] Auf diese Weise ist es bei dieser Konstruktion eines Instrumentes möglich, durch Verschwenken und Verschieben der beiden Branchen gegeneinander im wesentlichen alle Teile der Anlageflächen, der Oberseite und der Unterseite mit Reinigungsflüssigkeit zu erreichen, die sonst im normalen Betrieb dicht aneinander anliegen und dadurch für die Reinigungsflüssigkeit nicht ohne weiteres erreichbar wären.

[0047] Bei dem Ausführungsbeispiel der [Fig. 4](#) ist ein ähnlicher Aufbau eines Instrumentes gewählt,

einander entsprechende Teile tragen daher dieselben Bezugszeichen. Es fehlen jedoch ein Langloch und ein den Schlitz **6** durchsetzender Lagerstift. Stattdessen ist im Lagerabschnitt **9** eine im Querschnitt kreisförmige Lageröffnung **17** angeordnet, und auch im oberen Steg **7** und im unteren Steg **8** befinden sich Öffnungen **18** beziehungsweise **19**, die mit der Lageröffnung **17** ausgerichtet sind. An einem U-förmigen Bügel **20** sind zwei koaxiale, jeweils zueinander weisende Wellenstummel **21** beziehungsweise **22** angeordnet, der eine Wellenstummel ragt durch die obere Öffnung **18** in die Lageröffnung **17** hinein, der andere Wellenstummel durch die untere Öffnung ebenfalls in die Lageröffnung **17**, so daß dadurch eine einwandfreie Schwenklagerung der beiden Branchen **2** erreicht wird. Die beiden Wellenstummel **21** und **22** können aus dieser Position entfernt werden, beispielsweise durch elastisches Aufbiegen des Bügels **20** oder durch Zerstörung des Bügels **20**, dieser kann beispielsweise als Einmal-Kunststoffartikel ausgebildet werden. Dadurch ist es möglich, die Schwenklagerung der beiden Branchen **2** so zu lösen, daß die beiden Branchen **2** relativ zueinander verschiebbar sind, das heißt der Lagerabschnitt **9** kann dann in dem Schlitz **6** in verschiedenen Richtungen verschoben werden, so daß dadurch alle Bereiche der Anlageflächen **13** und **14** und auch der Oberseite **15** und der Unterseite **16** für eine Reinigungsflüssigkeit frei erreichbar sind. Nach Abschluß der Reinigung wird der Bügel mit den beiden Wellenstummel **21** und **22** wieder eingesetzt, so daß dann eine einwandfreie Lagerung erreicht ist.

[0048] Im Ausführungsbeispiel der [Fig. 6](#) ist wieder ein ähnlicher Aufbau gewählt, auch hier sind einander entsprechende Teile mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

[0049] Es fehlen auch hier ein Langloch und ein Lagerstift wie bei dem Ausführungsbeispiel der [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#), statt dessen trägt der Lagerabschnitt **9** eine Lagerverdickung **23** in Form von auf gegenüberliegenden Seiten des Lagerabschnittes **9** ballig hervortretenden Lagervorsprüngen **24**, **25**, und diese greifen in pfannenförmige Lagervertiefungen **26** beziehungsweise **27** in der oberen Anlagefläche **13** beziehungsweise der unteren Anlagefläche **14** ein, so daß dadurch eine Schwenklagerung der beiden Branchen erreicht wird. Die Lagervorsprünge **24** und **25** haben nur eine sehr geringe Höhe, und dasselbe gilt für die Tiefe der Lagervertiefungen **26** und **27**, so daß die Lagervorsprünge **24** und **25** durch eine kräftige Verschiebung der beiden Branchen **2** gegeneinander aus den Lagervertiefungen **26** und **27** herausgezogen werden können, dabei können sich die beiden Stege **7** und **8** geringfügig elastisch aufweiten. Umgekehrt wird die Lagerverbindung wieder hergestellt, wenn die Lagervorsprünge **24** und **25** in die Lagervertiefungen **26** beziehungsweise **27** geschoben werden und in diese einschnappen. Auch auf diese

Weise ist die Schwenklagerung lösbar, so daß die beiden Branchen gegeneinander verschiebbar sind, und dies ermöglicht eine Reinigung der Anlageflächen **13** und **14** sowie der Oberseite **15** und der Unterseite **16** auch in den Bereichen, die sonst gegenseitig abgedeckt werden.

[0050] In [Fig. 8](#) ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, das wieder weitgehend dem der [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) entspricht, auch hier tragen einander entsprechende Teile dieselben Bezugszeichen. Bei diesem Ausführungsbeispiel fehlen wieder Langloch und Lagerstift, die Anlageflächen **13** und **14** liegen im wesentlichen über ihre gesamte Ausdehnung flächig an der Oberseite **15** und an der Unterseite **16** an, die beiden Branchen **2** werden dadurch schwenkbar miteinander verbunden, daß beide Branchen die Drehachse konzentrisch umgebende Lagerflächen **28**, **29** tragen, die durch Stufen gebildet werden, die sich an den Kastenschluß **5** in Branchenlängsrichtung anschließen und die sich nur über einen relativ geringen Umfangsbereich der Schwenkbewegung erstrecken, so daß sie nur aneinander anliegen, wenn die Branchen im wesentlichen parallel zueinander verlaufen oder geringfügig gegeneinander verschwenkt sind. Sobald die Branchen in die Offenstellung verschwenkt werden, also beispielsweise quer zueinander stehen, endet der Kontakt der zusammenwirkenden Lagerflächen **28** und **29**, und dann sind die beiden Branchen **2** gegeneinander frei verschieblich, so daß auch dann eine Reinigung der Anlageflächen **13** und **14** sowie der Oberseite **15** und der Unterseite **16** in praktisch allen Bereichen möglich ist.

[0051] Bei dem in den [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) dargestellten Ausführungsbeispiel eines Instrumentes ist ein ähnlicher Aufbau gewählt, einander entsprechende Teile tragen daher dieselben Bezugszeichen.

[0052] In diesem Falle sind die beiden Branchen **2** in beliebiger Weise verschwenkbar miteinander gelagert, beispielsweise durch einen den Schlitz **6** durchsetzenden Lagerstift **30**, der eine Lageröffnung **31** im Lagerabschnitt **9** durchdringt. Diese Schwenkverbindung kann eine dauerhafte Schwenkverbindung sein.

[0053] Im Bereich der Lageröffnung **31** sind in die Oberseite **15** und in die Unterseite **16** die Lageröffnung **31** umgebend Vertiefungen **32** und **33** eingearbeitet, beispielsweise in Form einer einen bogenförmigen Querschnitt aufweisenden, quer zur Längserstreckung der Branche verlaufenden flachen Nut, die stetig an die Oberseite **15** beziehungsweise die Unterseite **16** anschließt und zwischen der Oberseite **15** und der Anlagefläche **13** beziehungsweise zwischen der Unterseite **16** und der Anlagefläche **14** im Bereich der Lageröffnung **31** einen geringen Zwischenraum ausbildet, in den Reinigungsflüssigkeit eintreten kann. Die Führung der beiden Branchen **2** gegeneinander wird durch die ebenen Bereiche der Oberseite

15 und der Unterseite **16** relativ zu den Anlageflächen **13** beziehungsweise **14** hergestellt. Auf diese Weise ist es möglich, im wesentlichen alle Teile dieser Flächen mit Reinigungsflüssigkeit zu erreichen, teils über die Vertiefungen **32** und **33**, teils bei vollständigem Öffnen der Branchen **2** dadurch, daß bei großen Schwenkwinkeln die Anlageflächen **13** und **14** seitlich über die Oberseite **15** und die Unterseite **16** hinaus geschwenkt werden.

[0054] Ein ähnlicher Aufbau ist bei dem abgewandelten Aufbau der [Fig. 12](#) gewählt, einander entsprechende Teile tragen wieder dieselben Bezugszeichen.

[0055] Hier sind in die Oberseite **15** und in die Unterseite **16** zu beiden Seiten der Lageröffnung **31** Vertiefungen **34** und **35** beziehungsweise **36** und **37** in Form von flachen Quernuten mit bogenförmigem Querschnitt eingearbeitet und auch diese Vertiefungen bilden Zwischenräume aus, die von der Reinigungsflüssigkeit erreicht werden können.

[0056] Obwohl bei den Ausführungsbeispielen der [Fig. 10](#) bis [Fig. 12](#) eine dauerhafte Schwenkverbindung vorgesehen ist, können die anhand dieser Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale auch bei den Instrumenten Verwendung finden, die in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 9](#) dargestellt sind, das heißt es ist ohne weiteres möglich, unterschiedliche Vertiefungen zur Erzeugung von Spülzwischenräumen zu kombinieren mit lösbaren Schwenkverbindungen, die eine Relativverschiebung der Branchen gegeneinander ermöglichen.

[0057] Bei dem Ausführungsbeispiel der [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) ist ein Instrument **1** nicht als Durchsteckinstrument ausgebildet, sondern die beiden Branchen **2** liegen direkt mit Anlageflächen **38** und **39** aneinander an, die Schwenkverbindung wird durch eine Lagerschraube **40** hergestellt, die eine Branche durchsetzt und in die andere Branche eingeschraubt ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel tragen beide Anlageflächen **38** und **39** im Bereich der Lagerschraube **40** einander zugewandte Vertiefungen **41** und **42** in Form von quer verlaufenden, flachen Nuten mit bogenförmigem Querschnitt, und auch dadurch werden Zwischenräume erzeugt, die den Eintritt der Spülflüssigkeit ermöglichen.

[0058] Selbstverständlich wäre es hier möglich, auch nur eine der beiden Anlageflächen **38** oder **39** mit einer entsprechenden Vertiefung zu versehen.

Patentansprüche

1. Chirurgisches Instrument mit zwei schwenkbar miteinander verbundenen Branchen, die im Bereich ihrer Schwenkverbindung ebene, beim Verschwenken der Branchen in ihrem Arbeitsbereich flächig an-

einander anliegende Anlageflächen aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer oder in beiden Anlageflächen (**13, 14, 15, 16; 38, 39**) Vertiefungen (**32, 33; 34, 35, 36, 37; 41, 42**) angeordnet sind, die bei einer relativen Verschiebung der beiden Branchen (**2**) aus ihrem Arbeitsbereich heraus die flächige Anlage der Anlageflächen (**13, 14, 15, 16; 38, 39**) bereichsweise aufheben und dadurch Zugänge in den Zwischenraum zwischen den Anlageflächen (**13, 14, 15, 16; 38, 39**) schaffen, durch welche Reinigungsflüssigkeit in diesen Zwischenraum eintreten und dort Bereiche einer der Vertiefung (**32, 33; 34, 35, 36, 37; 41, 42**) gegenüberliegenden Anlagefläche (**13, 14, 15, 16; 38, 39**) der anderen Branche erreichen kann.

2. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen einen bogenförmigen Querschnitt aufweisen.

3. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen stufenfrei an die Anlagefläche anschließen.

4. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen die Form von in den Anlageflächen verlaufenden Nuten aufweisen.

5. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vertiefung (**32, 33; 41, 42**) im Bereich der Schwenklagerung (**30, 31; 40**) derart angeordnet ist, daß die Schwenkachse durch die Vertiefung hindurchgeht.

6. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung oder die Vertiefungen (**34, 35, 36, 37**) einem Bereich der Anlagefläche (**13, 14, 15, 16**), durch den die Schwenkachse (**30, 31**) der Branchen (**2**) hindurchgeht, benachbart sind.

7. Chirurgisches Instrument nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkverbindung (**10, 11; 18, 19, 20, 21, 22; 23, 26, 27; 28, 29**) der beiden Branchen (**2**) derart lösbar ist, daß die beiden Branchen (**2**) parallel zu ihren Anlageflächen (**13, 14, 15, 16**) verschiebbar sind, bis die Durchstoßpunkte der Schwenkachse durch die beiden Branchen (**2**) gegeneinander versetzt sind.

8. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklagerung mindestens einen aus einer Lageröffnung (**17**) entfernbaren Lagerstift (**21, 22**) umfaßt.

9. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwei derartige Lagerstifte (**21, 22**) vorgesehen sind, die über einen Verbindungsbügel derart miteinander verbunden sind, daß

sie von gegenüberliegenden Seiten her in eine durchgehende Lageröffnung (**17, 18, 19**) der beiden Branchen (**2**) eintauchen.

10. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbügel (**20**) federnd ausgebildet ist.

11. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Branchen (**2**) über einen abgeflachten Lagerstift (**12**) miteinander schwenkbar verbunden sind, der in ein Langloch (**10**) an einer Branche (**2**) eingreift, dessen Breite zwischen dem maximalen Durchmesser des Lagerstiftes und dessen Breite im abgeflachten Teil liegt und das einen vergrößerten Lagerbereich (**11**) mit einem Durchmesser aufweist, der mindestens so groß ist wie der maximale Durchmesser des Lagerstiftes (**12**).

12. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Abflachung des Lagerstiftes (**12**) so orientiert ist, daß ein Eintreten des Lagerstiftes (**12**) aus dem vergrößerten Lagerbereich (**11**) in den übrigen Teil des Langloches (**10**) nur möglich ist, wenn die beiden Branchen aus dem Arbeitsbereich herausgeschwenkt sind.

13. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Abflachung des Lagerstiftes (**12**) so orientiert ist, daß ein Eintreten des Lagerstiftes (**12**) aus dem vergrößerten Lagerbereich (**11**) in den übrigen Bereich des Langloches (**10**) nur möglich ist, wenn die beiden Branchen (**2**) quer zueinander verlaufen.

14. Chirurgisches Instrument nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der vergrößerte Lagerbereich (**11**) in der Mitte des Langloches (**10**) liegt.

15. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkverbindung durch eine elastisch einschnappbare und wieder lösbare Verriegelung (**23, 26, 27**) gebildet wird.

16. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenklagerung ballige Vorsprünge (**24, 25**) an einer Branche umfaßt, die in eine Lageröffnung (**26, 27**) an der anderen Branche eintauchen.

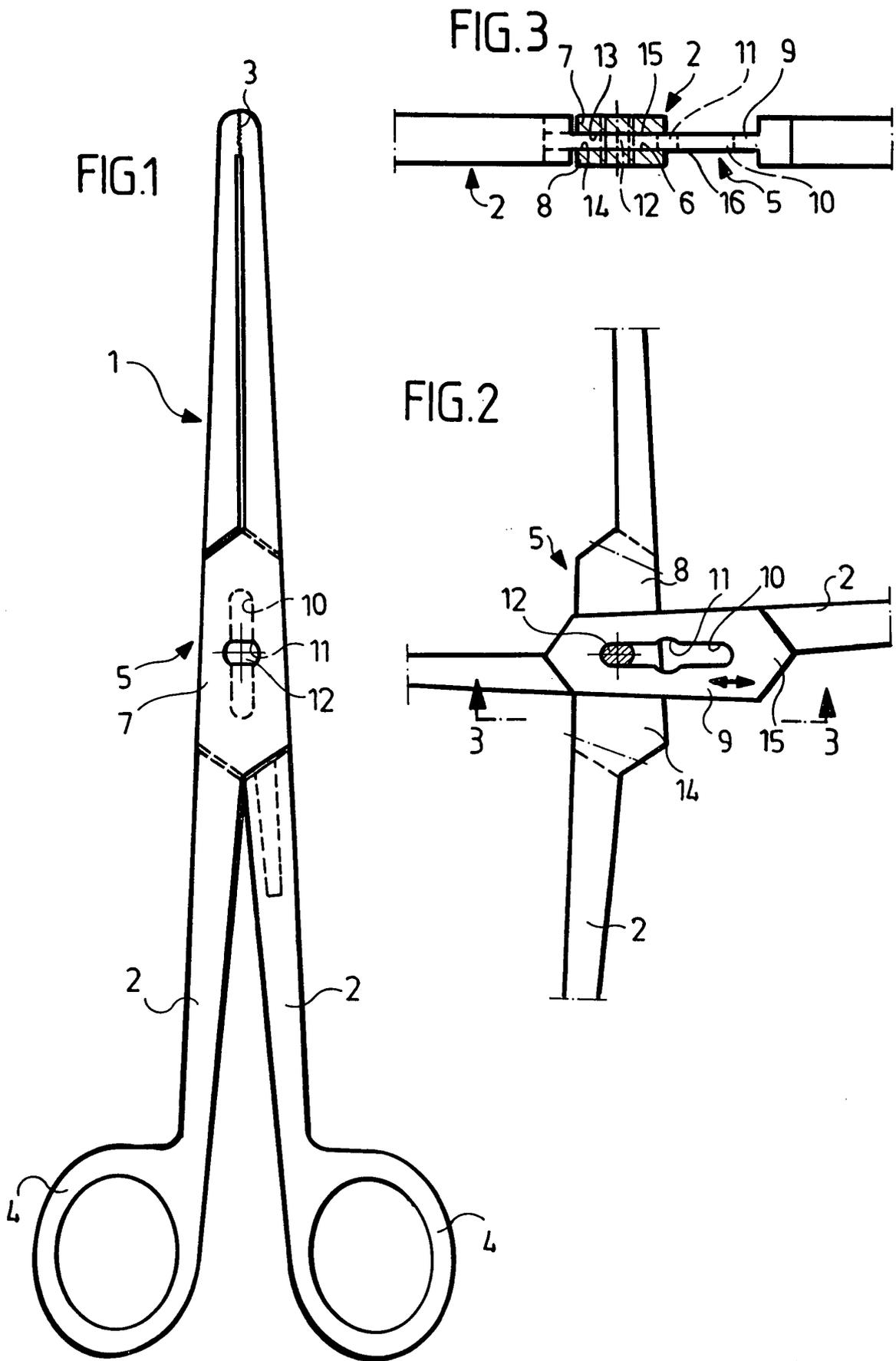
17. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Lageröffnung (**26, 27**) eine Führungsbahn für die Vorsprünge (**24, 25**) anschließt, in der die Vorsprünge bei einer Verschiebung der beiden Branchen gegeneinander geführt werden.

18. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklagerung

konzentrisch zur Schwenkachse angeordnete, zusammenwirkende Führungsflächen **(28, 29)** aufweist, die die beiden Branchen **(2)** im Arbeitsbereich relativ zueinander führen und außerhalb des Arbeitsbereiches die Schwenkverbindung freigeben, so daß die beiden Branchen **(2)** gegeneinander verschiebbar sind.

19. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen **(28, 29)** durch Stufen an den Branchen **(2)** gebildet werden.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen



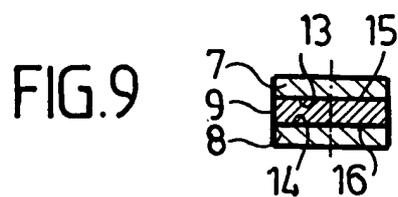
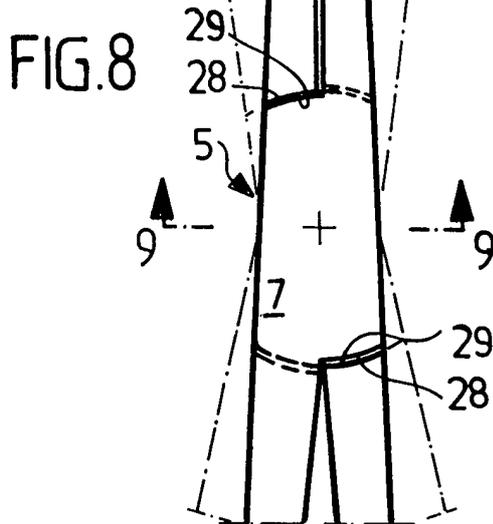
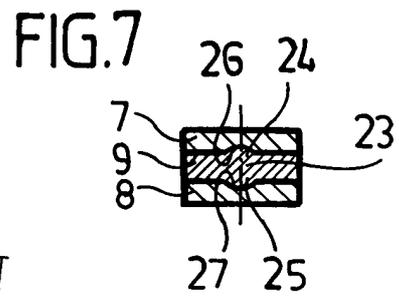
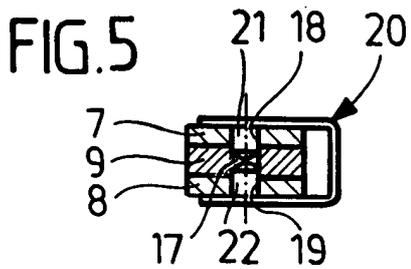
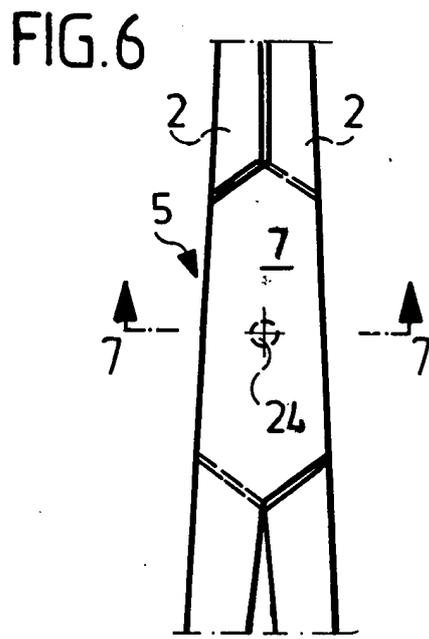
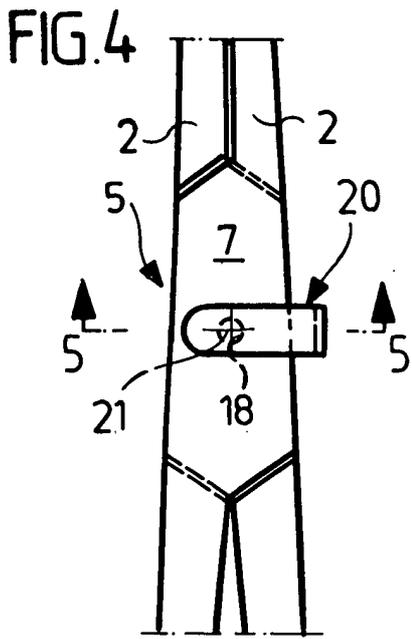


FIG.10

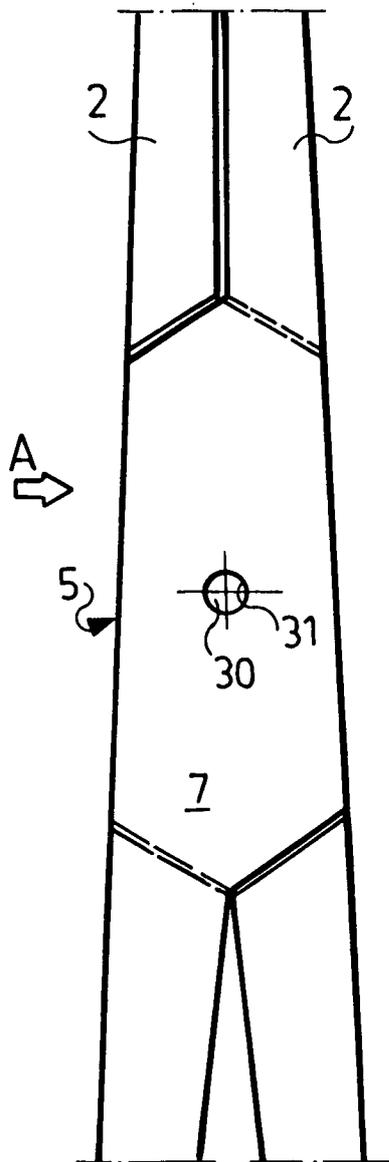


FIG.11

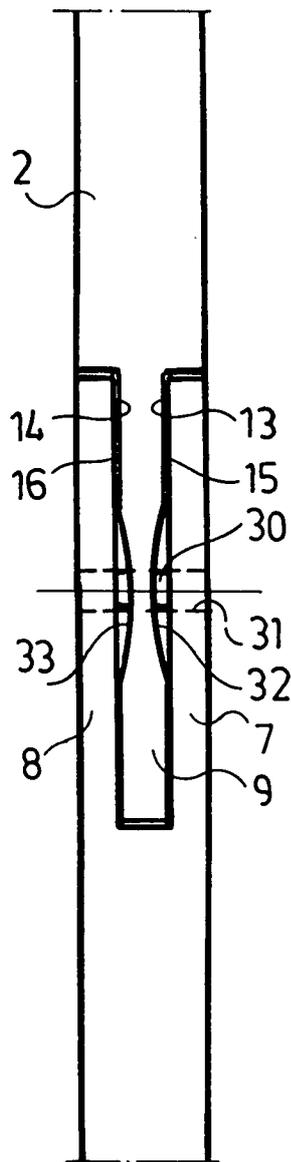


FIG.12

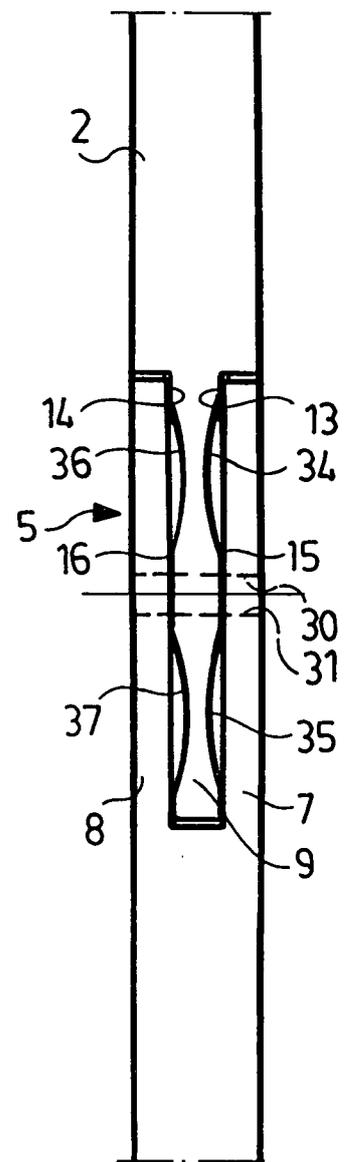


FIG.13

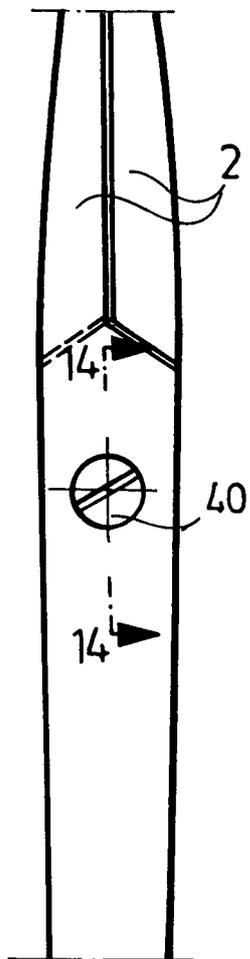


FIG.14

