



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 11 2007 000 431 T5** 2009.01.02

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2007/096926**
in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2007 000 431.2**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IT2007/000108**
(86) PCT-Anmeldetag: **19.02.2007**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **30.08.2007**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **02.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **A61B 17/02** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
TS2006U000003 20.02.2006 IT

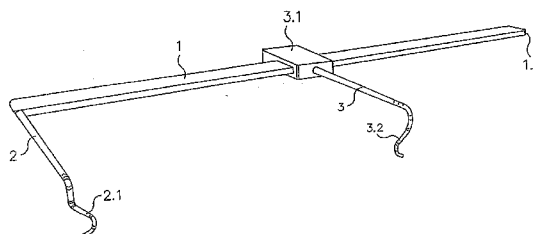
(74) Vertreter:
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

(71) Anmelder:
Ceschin, Maurizio, Trieste, IT

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(54) Bezeichnung: **Chirurgisches Instrument zur leichteren Anbringung von Nähten**

(57) Hauptanspruch: Chirurgisches Instrument zur Erleichterung der Anbringung von Nähten, das einen Körper (1), zwei Arme (2, 3) und ein Hülselement (3.1) aufweist; wobei der Körper (1) eine geradlinige Stahlklinge mit rechteckigem Querschnitt aufweist; der erste Arm (2) an einem Ende des Körpers (1) befestigt ist und seine Längsachse lotrecht zum Körper (1) verläuft; der erste Arm (2) an dem Ende, das nicht am Körper (1) befestigt ist, einen Haken (2.1) aufweist, dessen Längsachse lotrecht zum ersten Arm (2) verläuft und eine abgerundete Spitze aufweist; wobei das Instrument dadurch gekennzeichnet ist, dass der zweite Arm (3) an einem Hülselement (3.1) befestigt ist, das auf dem Körper (1) gleitet und einen rechteckigen Querschnitt aufweist; der Arm (3) so am Hülselement (3.1) befestigt ist, dass seine Längsachse lotrecht zu der des Körpers (1) verläuft, wenn das Instrument nicht im Gebrauch ist; der Arm (3), der am Hülselement (3.1) befestigt ist, an dem Ende, das...



Beschreibung

Gebiet der Anmeldung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein chirurgisches Instrument und insbesondere eine Dehnvorrichtung zum Anbringen von Nähten auf der Haut und den Unterhautschichten.

Stand der Technik

[0002] Ein Problem auf dem Gebiet der Chirurgie besteht darin, die Nähte der Unterhautschichten und der Haut so perfekt wie möglich zu setzen, um Infektionen und unästhetische Narben zu vermeiden. Deshalb müssen die Wundränder vor und während des Nahtvorgangs perfekt ausgerichtet werden. Zurzeit gelingt diese Ausrichtung mithilfe eines Assistenten, der die Haut mit beiden Händen oder zwei Haken (einer pro Hand) dehnt, indem er an den Extremitäten der Wunde zieht, so dass die Ränder zusammengezogen werden. Für den Operationsassistenten ist es lästig, die Wundränder über die gesamte Zeit bis zur Fertigstellung der Naht in stabiler Ausrichtung halten zu müssen. Darüber hinaus ist ein Assistent eine Verschwendung personeller Ressourcen. Wenn der Chirurg in der Phase des Wundverschlusses allein ist, kann die Naht natürlich nur annäherungsweise angebracht werden. Um einem allein arbeitenden Chirurgen zu helfen, wurden bereits einige Operationsinstrumente vorgeschlagen. US-A-4.753.237 von Puchy beschreibt ein Operationsinstrument, das die Ausrichtung der Wundränder zum Nähen erleichtert. Dieses Instrument besteht aus einer flexiblen Stange mit Haken an den Enden. Die Haken greifen die Wundextremitäten oder die Inzision. Durch Biegen der elastischen Stange, die eine Tendenz hat, sich wieder gerade zu richten, wird auf die beiden Haken eine Spannung ausgeübt, so dass die Haut gedehnt und die gewünschte Ausrichtung erzielt wird. Dieses Instrument wird aber aus einem Kunststoff für den Einmalgebrauch hergestellt und ist daher teuer. Es führt zu Störungen im Operationsfeld, weil der Bogen der Stange die Manövrierbarkeit beeinträchtigt. Außerdem liegen die Enden der Stange über den Eckpunkten der Wunde, was ein weiteres Hindernis für den Chirurgen darstellt. Genau aus diesem Grund eignet sich das Instrument nur selten oder nie für kleine Wunden. Die auf die Haken aufgebrachte Spannung ist nur schlecht moduliert und das Instrument lässt sich auf unregelmäßigen Oberflächen nur mit Schwierigkeiten anwenden.

[0003] Erwähnt wird auch US-A-4.344.420 von Forder, die ein Instrument für Nierenoperationen zeigt, das aus einem Paar Arme besteht, die auf einer Querstrebe befestigt sind. Einer der Arme ist an einem Ende an der Querstrebe befestigt, während der andere Arm eine Öffnung aufweist, in der das eigentliche Element und ein Arretiermechanismus gleiten.

Jeder Arm ist mit einem Klingenmittel ausgerüstet, das sich von seinem freien Ende aus erstreckt. Beide Klingenmittel werden auf den medianen Abschnitt der Wundränder gelegt, so dass die Achse der Öffnung lotrecht zur Hauptachse der Wunde steht. Darüber hinaus verfügt der mobile Arm über einen ziemlich komplizierten Arretiermechanismus aus Ausrichtelöchern mit einer Arretiervorrichtung mit Sperrklinke mit Stiftnase. Der Arretiermechanismus muss gewartet werden und ist schwer zu reinigen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein chirurgisches Instrument bereitzustellen, das das Anbringen von Nähten erleichtern soll und nicht die Nachteile aufweist, mit denen die zurzeit existierenden Instrumente behaftet sind.

[0005] Diese und andere Aufgaben werden von einem chirurgischen Instrument gemäß Anspruch 1 gelöst. Das chirurgische Instrument weist einen Körper auf, auf dem zwei Arme befestigt sind. Der Körper weist eine geradlinige Stahlklinge mit einem allgemein viereckigen Querschnitt auf.

[0006] Der erste Arm ist an einem Ende des Körpers befestigt und ist vorzugsweise lotrecht zum Körper. Der zweite Arm ist an einem Hülselement befestigt, das gleitend auf dem Körper befestigt ist. Der Querschnitt des Hülselements entspricht dem des Körpers, d. h. er ist vorzugsweise viereckig. Das Hülselement weist ein automatisch arretierendes System auf. Das dem Ende, an dem der erste Arm befestigt ist, gegenüberliegende Ende ist abgerundet, so dass die Einführung des Hülselements in den Körper erleichtert wird.

[0007] Jeder Arm hat einen Haken, der sich von ihm erstreckt und dessen freies Ende nicht in den Körper eingreift. Die Längsachse jedes Hakens ist lotrecht zu dem Arm, von dem aus er sich erstreckt. Die beiden Haken sind entgegengesetzt konkav zueinander. Der Haken des Arms, der am Körper befestigt ist, ist ein Spiegelbild des Hakens auf dem Arm, der auf dem Körper gleitet. Die Krümmung jedes Hakens ist so ausgelegt, dass nur die Haut- und Unterhautschichten ergriffen werden, d. h. anatomische Strukturen, die der Haut mechanischen Widerstand verleihen. Die Spitze jedes Hakens ist abgerundet, so dass eine Verletzung des Hypodermisgewebes und insbesondere der Gefäße und Nerven vermieden wird.

[0008] Wenn an den Haken gezogen wird, ergreifen sie die Extremitäten der Wunde oder der Inzision, so dass die Wundränder auf präzise und symmetrische Weise zusammengezogen werden und Falten und Überlappung vermieden werden.

[0009] Dies ist ein einfaches Instrument, das pro-

blemlos zu reinigen und zu autoklavieren ist und keine Wartung erfordert.

[0010] Die Anwendung des Instruments ist besonders nützlich, wenn die Haut sehr elastisch ist und/oder in großer Menge vorhanden ist und folglich ungleichmäßige Hautschichten und Verlust der physiologischen anatomischen Architektur vorliegen. Darüber hinaus ist es für Körpersegmente vorteilhaft, die Hautfalten aufweisen (Hals, Achselhöhle, Kubitalregion, Leiste, Gesäß, Poplitealregion und Fußgelenk).

[0011] Das chirurgische Instrument weist die folgenden Vorteile auf:

- Es beschleunigt die Positionierung der Naht vom Subcutis- und Cutistyp: Metallkurve, Faden, Hautverschlüsse und Kleber;
- Es vereinfacht die Arbeit des Chirurgen, weil dieser die Wundränder nicht mehr ausrichten muss;
- Es spart Personal ein, weil es nicht mehr notwendig ist, dass ein Assistent die Haut in den schwierig zu nähernden Regionen festhält;
- Es verbessert das ästhetische Resultat des Nahtvorgangs;
- Es verringert postoperative Infektionen mit verzögerter Heilung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0012] Weitere Eigenschaften und Vorteile des Instruments gehen aus der folgenden Beschreibung zusammen mit den beiliegenden Zeichnungen hervor:

[0013] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht des Instruments;

[0014] Fig. 2 zeigt eine zweite Seitenansicht des Instruments;

[0015] Fig. 3 zeigt eine Ansicht des Instruments von unten;

[0016] Fig. 4 zeigt in großem Detail eine Vorderansicht eines Teils des Instruments;

[0017] Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch das Hülsenelement;

[0018] Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht des Instruments;

[0019] Fig. 7 zeigt eine zweite perspektivische Ansicht des Instruments;

[0020] Fig. 8 zeigt eine dritte perspektivische Ansicht des Instruments; und

[0021] Fig. 9 zeigt eine perspektivische Ansicht des Instruments im Betrieb.

Detaillierte Beschreibung eines Beispiels der bevorzugten Ausführungsform

[0022] In Fig. 1–Fig. 8 zeigt das Instrument einen Körper **1**, zwei Arme **2**, **3** und ein Hülsenelement **3.1**.

[0023] Der Körper **1** ist eine geradlinige Stahlklinge mit einem rechteckigen Querschnitt und hat deshalb zwei kleine Seitenflächen und zwei große Seitenflächen.

[0024] Der erste Arm **2** ist an einem Ende des Körpers **1** befestigt und weist einen Haken **2.1** an dem Ende auf, das nicht am Körper **1** befestigt ist. Der erste Arm **2** verläuft lotrecht zum Körper **1**. Die Längsachse x-x des Hakens **2.1** verläuft lotrecht zum ersten Arm **2**. Der Haken **2.1** hat eine abgerundete Spitze. Der Arm **2** ist an einer kleinen Seitenfläche des Körpers **1** befestigt. Der zweite Arm **3** ist an einem Hülsenelement **3.1** mit rechteckigem Querschnitt befestigt, das auf dem Körper **1** gleitet. Die Einführung des Hülsenelements **3.1** auf dem Körper **1** wird durch die Anwesenheit der Rundung **1.1** auf den kleinen Seiten des Endes des Körpers **1**, das dem Ende gegenüberliegt, an dem der Arm **2** befestigt ist, erleichtert. Der Arm **3** ist am Hülsenelement **3.1** in einer solchen Position befestigt, dass seine Längsachse lotrecht zur Achse des Körpers **1** verläuft und auf der gleichen kleinen Seitenfläche des Körpers **1** ruht.

[0025] Der Arm **3**, der am Hülsenelement **3.1** befestigt ist, weist ferner einen Haken **3.2** an dem Ende auf, das nicht am Hülsenelement **3.1** befestigt ist. Die Längsachse x-x des Hakens **3.2** verläuft lotrecht zum zweiten Arm **3**. Der Haken **3.2** hat eine abgerundete Spitze.

[0026] Die beiden Arme **2**, **3** ruhen auf der gleichen kleinen Seitenfläche des Körpers **1** und wenn das Instrument nicht im Gebrauch ist verlaufen sie lotrecht zum Körper **1**. Der Haken **2.1** des Arms **2**, der am Körper **1** befestigt ist, ist ein Spiegelbild des Hakens **3.2** des Arms **3**, der am Hülsenelement **3.1** befestigt ist. Die beiden Haken **2.1**, **3.2** weisen entgegengesetzte und divergierende Konkavität auf.

[0027] Die Innenöffnung des Hülsenelements **3.1** ist relativ zum Körper **1** übergroß, so dass sich das Hülsenelement **3.1** einige Grad relativ zur Längsachse des Körpers **1** drehen kann. Eine der kleinen Flächen der Innenöffnung des Hülsenelements **3.1**, die zu einer der kleinen Flächen des Körpers **1** zeigt, ist auf den äußeren Abschnitten abgefeilt, um eine zentrale Spitze **3.3** zu formen. Die zweiten kleinen Seiten der Innenöffnung des Hülsenelements **3.1** sind ebenfalls auf den äußeren Abschnitten abgefeilt, um eine Spitze **3.4** zu formen, die aber nur fast mittig liegt und re-

lativ zur anderen Spitze **3.3** um einige Millimeter verschoben ist.

[0028] Das Instrument wird zur Positionierung des Hakens **2.1** des Arms **2**, der am Körper **1** befestigt ist, in einem Ende der Wunde verwendet; anschließend wird das Hülsenelement **3.1** über den Körper **1** geschoben, bis der Haken **3.2** des Arms **3**, der am Hülsenelement befestigt ist, am gegenüberliegende Ende der Wunde liegt. Durch Modulation des manuell auf die Arme **2, 3** aufgebrachten Drucks, um sie voneinander zu entfernen, erhält man die gewünschte Spannung auf die Wundränder. Genauer gesagt bringt leichter Druck die Wundränder zusammen, ohne die Haut zu sehr zu spannen, so dass die Nähte in der Subcutis positioniert werden können. Durch weiteren Druck auf die Arme **2, 3** entsteht ausgeprägte Spannung entlang der Wundränder, die eine perfekte Ausrichtung der Wundränder garantiert und so das Anbringen der Nähte mit nur geringfügiger Fehlerspanne auch bei weniger erfahrenen Chirurgen erleichtert.

[0029] Der Arm **3**, der am Hülsenelement **3.1** befestigt ist, kann sich von selbst nicht näher an den fixen Arm **2** heran bewegen. Die Kraft des Endes der Wunde auf den Haken **3.2** und somit auch auf den Arm **3**, der am Hülsenelement **3.1** befestigt ist, führt zu einer Drehung des Hülsenelements **3.1** und zur Annahme einer Richtung, die relativ zur Längsachse des Körpers **1** leicht geneigt ist. Die kleinen Innenseiten des Hülsenelements **3.1** und genauer die beiden nicht-symmetrischen Spitzen **3.3, 3.4**, kommen mit den kleinen Seitenflächen des Körpers **1** in Kontakt. Die durch die Spitzen **3.3, 3.4** verursachte Reibung führt dazu, dass das Hülsenelement **3.1** auf dem Körper **1** automatisch blockiert.

[0030] Am Ende des Nahtvorgangs drehen sich der Arm **3** und das Hülsenelement **3.1** in die Entriegelungsstellung. Ohne den Kontakt zwischen der kleinen Seite des Körpers **1** und den kleinen Innenseiten des Hülsenelements **3.1** kann das Hülsenelement frei gleiten und so den Haken **3.2** des Arms **3**, der am Hülsenelement **3.1** befestigt ist, von der geschlossenen Wunde entfernen. Am Ende wird auch der Haken **2.1** entfernt und das Instrument aus dem Operationsbereich entfernt.

Zusammenfassung

[0031] Das Instrument weist einen Körper (**1**) aus einer Stahlklinge, zwei Arme (**2, 3**) und ein Hülsenelement (**3.1**) auf, das auf dem Körper (**1**) gleitet; der erste Arm (**2**) ist an einem Ende des Körpers (**1**) befestigt; der zweite Arm (**3**) ist am Hülsenelement (**3.1**) befestigt; beide Arme (**2, 3**) verlaufen lotrecht zum Körper (**1**) und haben an ihren Enden einen Haken (**2.1, 3.2**) mit einer abgerundeten Spitze; die beiden Haken (**2.1, 3.2**) sind Spiegelbilder voneinander und

weisen entgegengesetzte Konkavität auf; das Hülsenelement (**3.1**) weist ein automatisches Blockiersystem auf, das autonomes Gleiten auf dem Körper (**1**) unterdrückt; beide Haken (**2.1, 3.2**) ergreifen unter Spannung die Haut und ziehen die Wundränder zusammen, damit sie auf präzise und symmetrische Weise vernäht und Falten und Überlappung vermieden werden können.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 753237 A [0002]
- US 4344420 A [0003]

Patentansprüche

1. Chirurgisches Instrument zur Erleichterung der Anbringung von Nähten, das einen Körper (1), zwei Arme (2, 3) und ein Hülselement (3.1) aufweist; wobei der Körper (1) eine geradlinige Stahlklinge mit rechteckigem Querschnitt aufweist; der erste Arm (2) an einem Ende des Körpers (1) befestigt ist und seine Längsachse lotrecht zum Körper (1) verläuft; der erste Arm (2) an dem Ende, das nicht am Körper (1) befestigt ist, einen Haken (2.1) aufweist, dessen Längsachse lotrecht zum ersten Arm (2) verläuft und eine abgerundete Spitze aufweist; wobei das Instrument **dadurch gekennzeichnet** ist, dass der zweite Arm (3) an einem Hülselement (3.1) befestigt ist, das auf dem Körper (1) gleitet und einen rechteckigen Querschnitt aufweist; der Arm (3) so am Hülselement (3.1) befestigt ist, dass seine Längsachse lotrecht zu der des Körpers (1) verläuft, wenn das Instrument nicht im Gebrauch ist; der Arm (3), der am Hülselement (3.1) befestigt ist, an dem Ende, das nicht am Hülselement (3.1) befestigt ist, einen Haken (3.2) aufweist, dessen Längsachse lotrecht zu dem Arm (3) verläuft, der am Hülselement (3.1) befestigt ist; der Haken (3.2) eine abgerundete Spitze aufweist; der Haken (2.1) des Arms (2), der am Körper (1) befestigt ist, ein Spiegelbild des Hakens (3.2) des Arms (3) darstellt, der am Hülselement (3.1) befestigt ist, und die beiden Haken (2.1, 3.2) entgegengesetzte und divergierende Konkavität aufweisen; die beiden Arme (2, 3) auf der gleichen Seitenfläche des Körpers (1) insistieren; die Innenöffnung des Hülselements (3.1) relativ zum Querschnitt des Körpers (1) übergroß ist, so dass sich das Hülselement (3.1) auf diese Weise um einige Grad relativ zur Längsachse des Körpers (1) drehen kann; eine der Flächen der Innenöffnung des Hülselements (3.1), die zu einer der Flächen des Körpers (1) zeigt, auf den äußeren Abschnitten abgefeilt ist, um eine zentrale Spitze (3.3) zu formen; die Fläche der Innenöffnung des Hülselements (3.1) gegenüber der Fläche, die die zentrale Spitze (3.3) darstellt, ebenfalls auf den äußeren Abschnitten abgefeilt ist, um eine Spitze (3.4) zu formen; wobei diese zweite Spitze (3.4) fast mittig liegt und relativ zur anderen Spitze (3.3) um einige Millimeter verschoben ist; im Gebrauch des Instruments die Kraft des Endes der Wunde auf den Haken (3.2) des Arms (3), der am Hülselement (3.1) befestigt ist, zu einer Drehung des Hülselements (3.1) und zur Annahme einer Richtung führt, die relativ zur Längsachse des Körpers (1) leicht geneigt ist; wobei die Spitzen (3.3, 3.4) des Hülselements (3.1) mit den Seitenflächen des Körpers (1) in Kontakt kommen und die Reibung zur automatischen Blockierung des Hülselements (3.1) auf dem Körper (1) führt.

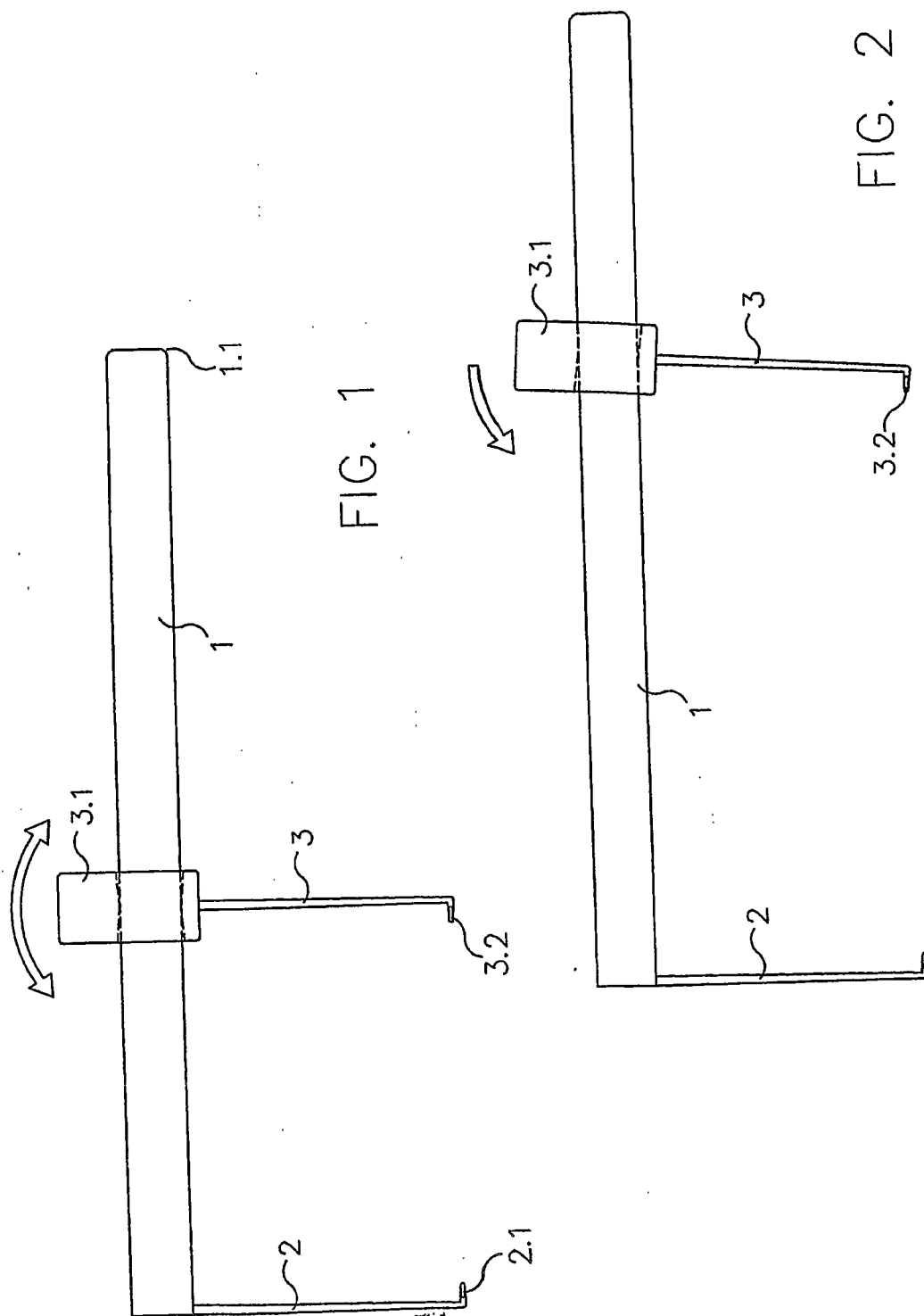
2. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende des Körpers (1), das dem Ende gegenüberliegt, an dem der

erste Arm (2.1) befestigt ist, abgerundet (1.1) ist und so die Einführung des Hülselements (3.1) auf dem Körper (1) selbst erleichtert.

3. Chirurgisches Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (1) eine geradlinige Stahlklinge mit rechteckigem Querschnitt aufweist und deshalb zwei kleine Seitenflächen und zwei große Seitenflächen aufweist; wobei die beiden Arme (2, 3) auf einer kleinen Seitenfläche des Körpers (1) ruhen.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



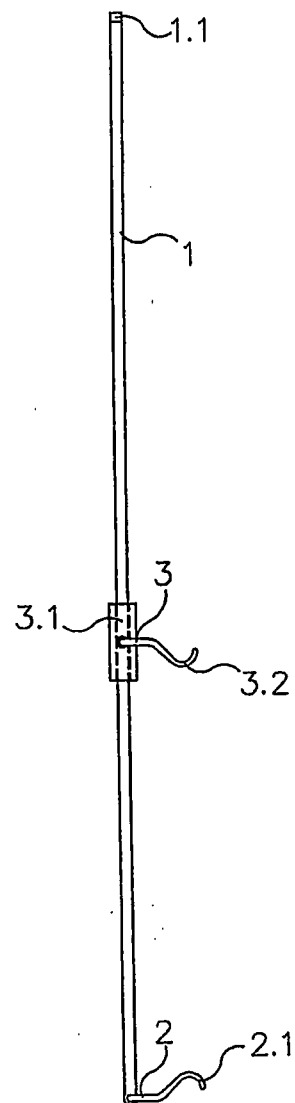


FIG. 3

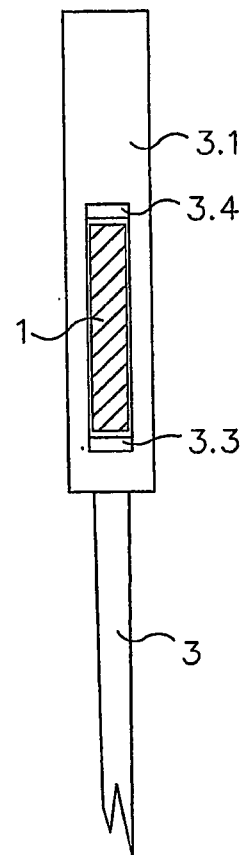
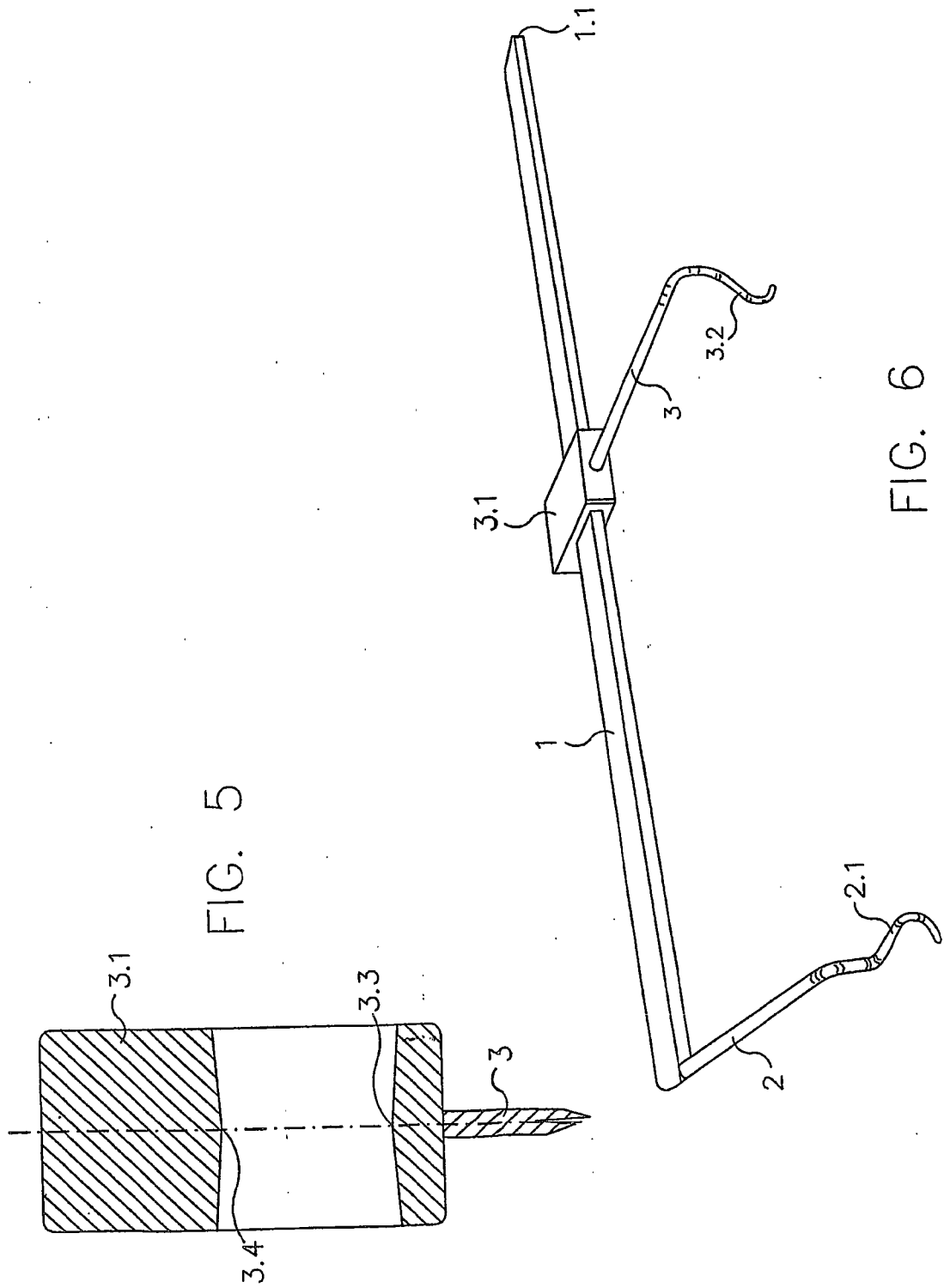


FIG. 4



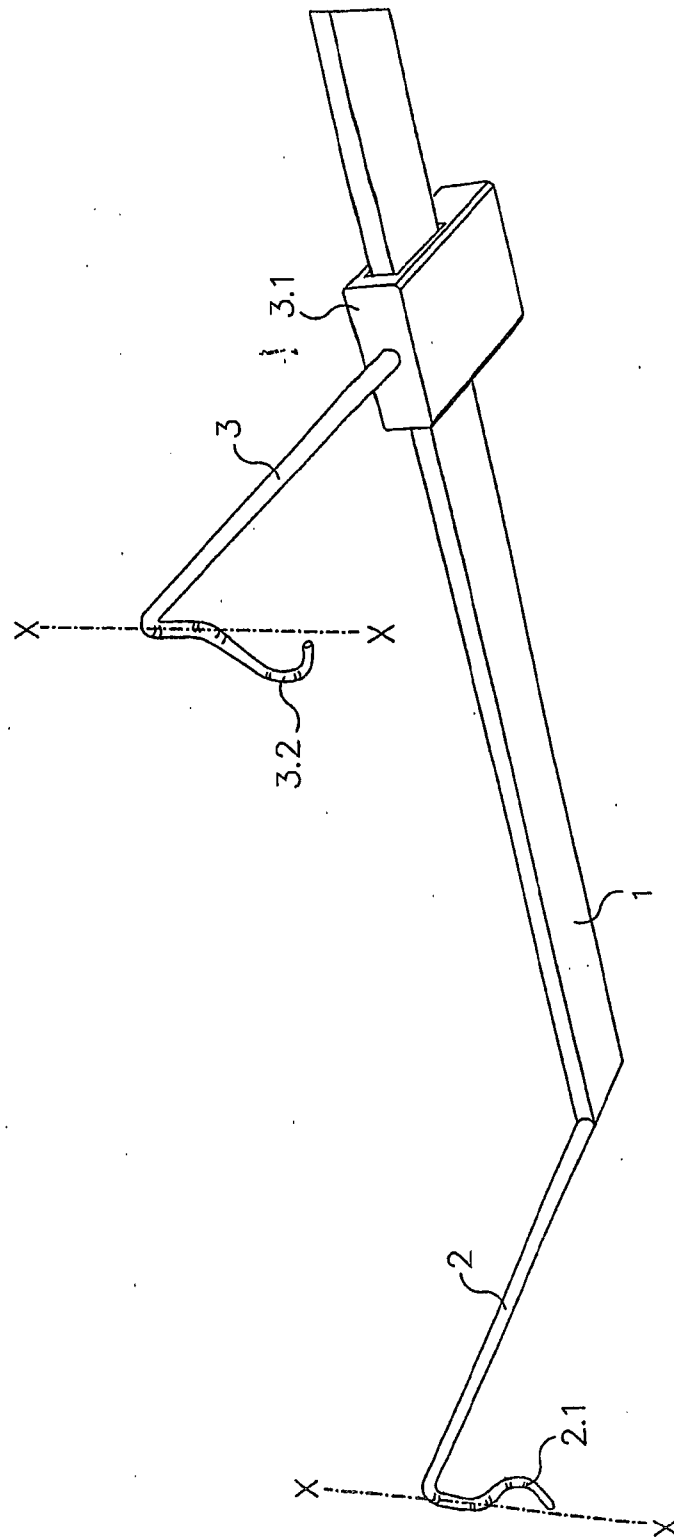


FIG. 7

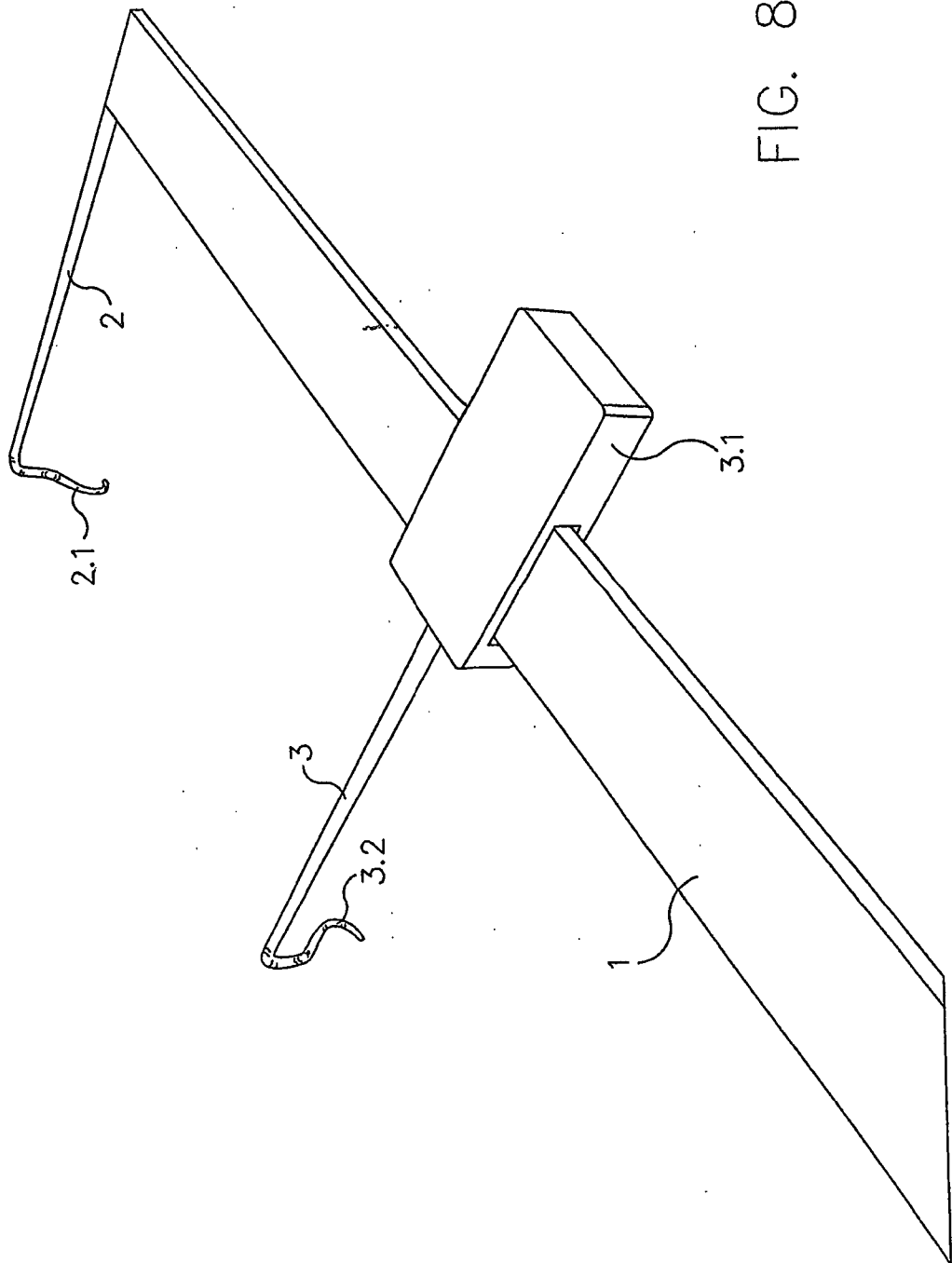


FIG. 8

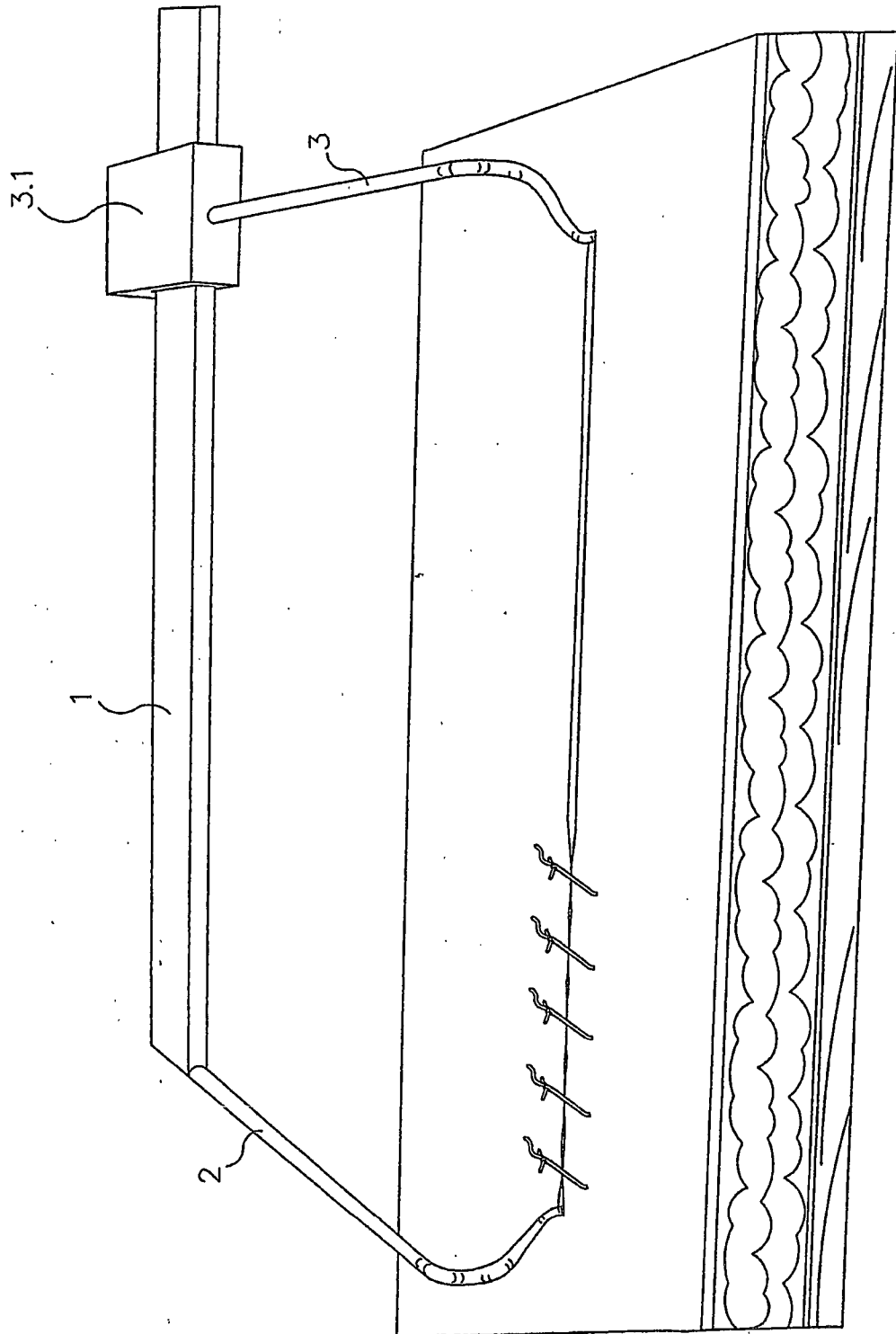


FIG. 9