

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 986 967 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.12.2002 Patentblatt 2002/50

(51) Int Cl.7: **A41D 13/06**

(21) Anmeldenummer: **99116434.4**

(22) Anmeldetag: **21.08.1999**

(54) **Knieschützer**

Knee protector

Protège-genou

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **15.09.1998 DE 29816494 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.2000 Patentblatt 2000/12

(73) Patentinhaber: **Schmid, Eugen
72178 Waldachtal/Salzstetten (DE)**

(72) Erfinder: **Schmid, Eugen
72178 Waldachtal/Salzstetten (DE)**

(74) Vertreter: **Frank, Gerhard, Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte
Mayer, Frank, Reinhardt,
Schwarzwaldstrasse 1A
75173 Pforzheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-U- 29 708 635 DE-U- 29 720 897
US-A- 3 135 964**

EP 0 986 967 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Knieschützer gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein solcher Knieschützer ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 297 08 635 U1 bekannt. Der dort vorgeschlagene Knieschützer besteht im wesentlichen aus einem das Knie überdeckenden Schutzabschnitt und zwei an diesem Schutzabschnitt befestigten Halteabschnitten, die das Bein umgreifen. Die federelastischen Eigenschaften dieser Halteabschnitte ergeben einen bestimmten Anpreßdruck der Halteabschnitte und damit auch des Schutzabschnitts auf das Knie, der durch die Dimensionierung der Halteabschnitte und die Materialwahl vorgegeben ist. Zur Anpassung dieses Knieschützers an die anatomischen Gegebenheiten im Kniebereich des jeweiligen Benutzers werden Polsterteile verschiedener Dicke an den Halteabschnitten eingesteckt oder eingerastet. Diese Lösung hat sich als zuverlässig erwiesen, erfordert jedoch einen gewissen Aufwand seitens des Benutzers, was die Auswahl eines geeigneten Polsterteils angeht, ggf. ist auch ein mehrfacher Austausch erforderlich, um die günstigste Lösung zu finden, d.h. eine Lösung, bei der Trageigenschaften und Halteeigenschaften optimiert sind.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Knieschützer der genannten Gattung derart weiterzubilden, daß die Anpassung an die Anatomie des jeweiligen Benutzers vereinfacht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird durch einen Knieschützer mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Die Grundidee der Erfindung ist es, die beiden Halteabschnitte mit einem verstellbaren Kraftübertragungselement zu verbinden, so daß der Abstand zwischen den beiden Halteabschnitten und damit deren Kraftwirkung auf das Bein des Benutzers mittels eines Betätigungselementes, das mit dem Kraftübertragungselement zusammenwirkt, vom Benutzer auf einfache Weise verstellt werden kann.

[0006] Diese Lösung hat den Vorteil, daß die Einstellung der Kraftwirkung jederzeit (auch während des Tragens des Knieschützers) vom Benutzer requiert und optimiert werden kann, so daß insbesondere auch bei über die Dauer des Gebrauchs nachlassender, materialbedingter Federkraft der Halteabschnitte dies durch eine entsprechende Vergrößerung des Zuges des Kraftübertragungselementes kompensiert werden kann, so daß über eine sehr lange Benutzungsdauer die einmal gewünschte Haltewirkung sicher erhalten bleibt.

[0007] Je nach Konzeption der Halteabschnitte kann das Kraftübertragungselement entweder zur Übertragung von Druck- oder von Zugkräften dienen.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Kraftübertragungselement ein Zuganker, es kann jedoch auch ein Zugdraht eingesetzt werden, mit denen Druckkräfte ausgeübt werden können, die den Abstand der Halteabschnitte zur Anpassung an das Bein des Benutzers verringern.

[0009] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß das Betätigungselement zur Verstellung des Kraftübertragungselements komplementär zueinander ausgebildete Rastmittel aufweist, mit denen zwei Knieschützer lösbar verbindbar sind. Dies ermöglicht die paarweise Aufbewahrung der Knieschützer, wobei vorteilhafterweise die komplementäre Ausbildung der Rastmittel so im Betätigungselement vorgesehen ist, daß nur ein Typ eines Betätigungselements hergestellt werden muß, das beide Rastmittel in geeigneter Weise in sich vereint.

[0010] Mehrere Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Knieschützers werden anhand von Zeichnungen näher erläutert, es zeigen:

Figur 1: Ein erstes Ausführungsbeispiel des Knieschützers in Seitenansicht,

Figur 2: den Knieschützer im Querschnitt der Ebene A-A der Figur 1,

Figur 3: ein zweites Ausführungsbeispiel des Knieschützers im Querschnitt,

Figur 4: ein drittes Ausführungsbeispiel des Knieschützers im Querschnitt,

Figur 5: eine erste Ausführungsform eines Betätigungselementes,

Figur 6: eine zweite Ausführungsform eines Betätigungselementes, und

Figur 7: eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Herstellung eines erfindungsgemäßen Knieschützers.

[0011] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel des Knieschützers. Der Knieschützer ist in seinem Querschnitt etwa hufeisenförmig aufgebaut und besteht aus einem mittleren Schutzabschnitt 30, der im Bereich des Knies zu liegen kommt und daran seitlich anschließende Halteabschnitte 10, 20, die das Bein des Benutzers im oberen Wadenbereich umschließen. Die mechanischen Eigenschaften des Knieschützers werden von einem entsprechend hufeisenförmig aufgebauten gemeinsamen, bogenförmigen Kern 100 bestimmt, der beispielsweise aus Hartkunststoff geformt ist. Dieser Kern 100 ist mit einer Umschäumung 70 umgeben, die eine angenehme Trageigenschaft des Knieschützers gewährleistet.

[0012] Im Bereich des Schutzabschnittes 30 sind am Kern 100 zwei hohlzylindrische Halteelemente 12, 22 derart angeformt, daß sie voneinander wegzeigen und ihre Achse in einer gemeinsamen Wirkungslinie W-W zu liegen kommt, die die Wirkungslinie eines Kraftübertragungselementes darstellt. Mit diesem Kraftübertragungselement kann der Abstand der beiden Halte-

elemente 12,22 und damit der Abstand der Halteabschnitte 10,20 variiert werden.

[0013] Beim ersten Ausführungsbeispiel, wie es in Figur 2 dargestellt ist, ist das Kraftübertragungselement ein Zuganker 40, dessen rechtwinklig abgebogenes Hakenende 42 sich durch eine Halteplatte 13 am äußeren Ende des Halteelements 12 erstreckt und dort somit gehalten ist.

[0014] Auf der gegenüberliegenden Seite weist der Zuganker 40 ein Gewinde 62 auf, das in eine entsprechende Gewindebohrung 52 des Betätigungselementes 50 eingeschraubt ist. Das Betätigungselement 50 ist beispielsweise als Drehknopf ausgebildet, dessen nach innen zeigende Stirnfläche auf dem Rand des Halteelements 22 aufsitzt und sich dort abstützt. Das Betätigungselement ragt zumindest teilweise aus der Umschäumung 70 heraus und ist so ausgestaltet, daß es von der Hand des Benutzers leicht betätigt werden kann.

[0015] Durch die Verankerung des Zugankers 40 mittels der Halteplatte 13 einerseits und des auf der anderen Seite abgestützten Betätigungselementes 50 bewirkt eine Drehung des Betätigungselementes 50 eine Reduzierung des Abstandes F zwischen den Stirnseiten der beiden hohlzylindrischen Halteelemente 12 und 22 und damit auch des Abstandes G der Enden der Halteabschnitte 10,20, was in Figur 2 durch die gestrichelte Kontur der Halteabschnitte 10,20 mit dem Abstandsmaß G' angedeutet sein soll.

[0016] Durch Drehung des Betätigungselementes 50 lässt sich zunächst im nicht- angelegten Zustand des Knieschützers der Abstand G bzw. G' variieren und somit die Vorspannung der Halteabschnitte 10,20 einstellen, bevor der Knieschützer angelegt wird. Es ist auch danach ohne weiteres möglich, durch eine weitere Drehung des Betätigungselementes 50 den Anpreßdruck der Halteabschnitte 10,20 im Wadenbereich in gewünschter Weise zu variieren, um angenehme Trageigenschaften mit sicherem Halt zu verbinden.

[0017] Die konstruktive Ausgestaltung des Kraftübertragungselementes kann auch anders ausgeführt sein, entscheidend bleibt, daß die Wirkungslinie W-W des Kraftübertragungselementes den Kern 100 an zwei gegenüberliegenden Punkten P1,P2 schneidet, um die beschriebene Wirkung zu erzielen. Im Bereich dieser Punkte entspricht der Durchtrittsquerschnitt des Kraftübertragungselementes durch den Kern 100 etwa dem Querschnitt des Kraftübertragungselementes selbst, was ggf. durch eine Verengung erreicht wird. Dadurch wird gewährleistet, daß das Schaummaterial der Umschäumung insbesondere bei der Herstellung des Knieschützers nicht in den zylindrischen Hohlraum der Halteelemente 12,22 dringen kann. Die zylindrischen Halteelemente 12,22 selbst enden mit ihren Stirnseiten zweckmäßigerweise innerhalb der Umschäumung und sind dort, wie oben schon beschrieben, mit der Halteplatte 13 bzw. der Stirnseite des Betätigungselementes 50 verschlossen, so daß in diesem Bereich kein

Schaummaterial eindringen kann.

[0018] Bei dem in Figur 3 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel ist der prinzipielle Aufbau ähnlich, jedoch wird hier statt des Zugankers ein Zugdraht 46 eingesetzt, entsprechend weist die Halteplatte 13' lediglich eine Öffnung auf, in der ein Kopf des Zugdrahtes 46 gehalten ist; das andere Ende des Zugdrahtes 46 ist mit einem Gewinde 62 versehen, das wiederum im Betätigungselement 50 sitzt.

[0019] Figur 4 zeigt in einem Teilquerschnitt ein drittes Ausführungsbeispiel, wobei ebenfalls als Kraftübertragungselement ein Zugdraht 46' eingesetzt wird, der über ein Umlenkelement 47 im inneren Scheitel S des Kerns 100 geführt ist, so daß die Wirkungslinie W'-W' des Kraftübertragungselementes im Scheitel S wie dargestellt abgelenkt ist. Diese Lösung ermöglicht, daß der Zugdraht 46' näher am Kern 100 geführt wird, was den Vorteil hat, daß der verbleibende Innenraum, der das Knie aufnimmt, durch den Zugdraht 46' nur geringfügig verkleinert wird, oder umgekehrt, daß die Umschäumung 70 in diesem Bereich sparsamer ausfallen kann.

[0020] Bei allen beschriebenen Varianten kann das Kraftübertragungselement nur auf Zug beansprucht werden, d.h., das Zusammendrücken der Halteabschnitte erfolgt durch den Zuganker 40 oder den Zugdraht 46,46'; bei gegenläufiger Bewegung des Betätigungselementes 50 erfolgt die Öffnung des Knieschützers durch die Vorspannung der Halteabschnitte 10,20 bzw. des sie bildenden Kerns 100 und/oder die durch die Elastizitätswirkung der Umschäumung 70.

[0021] Wenn das Kraftübertragungselement als Zugdraht 46 bzw. 46' gemäß den Figuren 3 und 4 ausgebildet ist, kann anstelle des knopfartigen Betätigungsmittels, wie in den Figuren dargestellt, auch ein Betätigungsmittel nach Art eines Geigenwiebels vorgesehen sein.

[0022] Eine erste Ausführungsform des Betätigungselementes 50 ist in Figur 5 dargestellt:

[0023] Hierbei ist die dem Betätigungselement zugewandte Stirnseite des Halteelementes 22 mit einem treppenartig ansteigenden Rastprofil 23 versehen, in das ein entsprechend geformter Rastabschnitt 51 des Betätigungselementes 50 festsetzbar ist. Durch Drehung des Betätigungselementes 50 läßt sich die Spannung des Zugdrahtes 46/46' und damit der Abstand bzw. die Anpreßkraft der Halteabschnitte 10 und 20 auf einfache Art und Weise verändern, in diesem Fall bedarf es keiner Gewindeteile, da hier der Zugdraht analog zur Halterung im Halteelement 12 beispielsweise in einer stirnseitigen Platte des Betätigungselementes 50 eingehängt werden kann.

[0024] Alternativ oder ergänzend zu dieser Variante der Ausgestaltung des Betätigungselementes 50 kann auch eine Realisierung gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels vorgesehen sein, wie es in Figur 6 dargestellt ist:

[0025] Das Betätigungselement 50 ist hierbei als zy-

lindrischer Knopf ausgeführt, mit dem eingangs erwähnten Innengewinde 52 für einen Gewindestift 62 des Zugankers 40 oder des Zugdrahtes 46.

[0026] Stirnseitig weist dieser Betätigungsknopf ein Paar komplementär zueinander ausgebildete Rastmittel 80,81 auf, die so ausgebildet sind, daß zwei Betätigungselemente und damit zwei Knieschützer aneinander gehalten werden können. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist das erste Rastmittel 81 eine radial auf der Stirnseite des Betätigungselements 50 aufgeformte Rippe mit verdicktem Endquerschnitt, das zweite Rastmittel 80 ist dementsprechend aus zwei Rippen aufgebaut, deren Formgebung und Abstand so gewählt ist, daß die Rippe 81 eines anderen Betätigungselementes einführbar und dort form- und kraftschlüssig haltbar ist.

[0027] Unter Bezugnahme auf Figur 7 wird nun noch kurz der Herstellungsprozeß eines erfindungsgemäßen Knieschützers nach dem ersten Ausführungsbeispiel (Zugstange als Kraftübertragungselement) kurz erläutert:

[0028] Zunächst wird der Kern 100 mit den gegenüberliegend angeformten, hohlzylindrischen Halteelementen 12 und 22 im Spritzgußverfahren aus Kunststoff hergestellt. Danach wird die Halteplatte 13 auf das Halteelement 22 aufgesetzt und der Zuganker 40 wird zunächst durch das Halteelement 22, dann durch das Halteelement 12 geschoben, bis sein hakenförmig gekrümmtes Ende an der Halteplatte 13 aufsitzt. Auf die Stirnseite des Halteelements 12 wird ein beweglicher Kern K aufgesetzt, dann kann die gesamte Anordnung umschäumt werden. Durch die Querschnittsgestaltung des Kerns 100 im Durchtrittsbereich des Zugankers, die Halteplatte 13 und den Kern K bleibt gewährleistet, daß während des Umschäumens kein Umschäumungsmaterial von außen in die Halteelemente eindringen kann.

[0029] Nach dem Abschluß des Umschäumungsvorganges wird der bewegliche Kern K entfernt und ein Betätigungselement 50 in einer der oben beschriebenen Ausführungsvarianten auf das Gewinde 62 der Zugstange 40 aufgeschraubt.

Patentansprüche

1. Knieschützer mit einem das Knie überdeckenden Schutzabschnitt und zwei mit diesem seitlich verbundenen oder angeformten, laschenartigen Halteabschnitten zur Fixierung des Schutzabschnitts im Kniebereich,
dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Schutzabschnitts (30) ein mittels eines Betätigungselements (50) verstellbares Kraftübertragungselement zwischen den Halteabschnitten (10, 20) angeordnet ist.
2. Knieschützer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Halteabschnitte (10,20)

einen gemeinsamen, bogenförmigen Kern (100) aufweisen, und daß die Wirkungslinie (W-W; W'-W') des Kraftübertragungselements den Kern (100) an zwei gegenüberliegenden Punkten (P1,P2; P1',P2') schneidet.

3. Knieschützer nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Außenseite des Kerns (100) zwei gegenüberliegende hohlzylindrische Halteelemente (12,22) für das Kraftübertragungselement angeformt sind, deren Achsen im wesentlichen in der Wirkungslinie (W-W; W'-W') des Kraftübertragungselements liegen.
4. Knieschützer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteelemente (12,22) innerhalb der Umschäumung (70) des Kerns (100) enden.
5. Knieschützer nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kraftübertragungselement über ein Umienkelement (47) im inneren Scheitel (S) des Kerns (100) geführt ist.
6. Knieschützer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Durchtrittsquerschnitt des Kraftübertragungselements durch den Kern (100) in den Punkten (P1,P2, P1',P2') etwa dem Querschnitt des Kraftübertragungselements entspricht.
7. Knieschützer nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (50) auf einem der Halteelemente (22) aufsitzt und durch die Umschäumung (70) des Kerns (100) nach außen geführt ist.
8. Knieschützer nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kraftübertragungselement an seinem ersten Ende mit dem Betätigungselement verbunden ist und mit seinem anderen Ende in dem dem Betätigungsmittel gegenüberliegenden Halteelement (12) festgesetzt ist.
9. Knieschützer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kraftübertragungselement ein Zuganker (40) ist.
10. Knieschützer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zuganker (40) ein Gewinde (52) aufweist und das Betätigungselement ein Drehknopf (50) ist.
11. Knieschützer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kraftübertragungselement ein Zugdraht (46) ist.
12. Knieschützer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (50) nach Art eines Geigenwiebels ausgebildet ist.

13. Kniegeschützer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (50) ein Paar komplementär zueinander ausgebildete Rastmittel (80,81) aufweist, mit denen zwei Kniegeschützer lösbar verbindbar sind.

5

14. Kniegeschützer nach Anspruch 7,8 und 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem Betätigungselement zugewandte Stirnseite des Halteelements (22) mit einem ansteigenden Rastprofil (23) versehen ist, in dessen höhenversetzte Stufen mindestens ein Rastabschnitt (51) des Betätigungselementes (50) festsetzbar ist.

10

Claims

1. Knee protector, having a protective portion covering the knee and two tongue-like retaining portions, which are laterally connected to said protective portion or shaped to fit thereon, for securing the protective portion in the knee region, **characterised in that** a force-transmitting member, which is adjustable by means of an actuating member (50), is disposed between the retaining portions (10, 20) in the region of the protective portion (30).

20

2. Knee protector according to claim 1, **characterised in that** the two retaining portions (10, 20) have a common arcuate core (100), and **in that** the line of action (W-W; W'-W') of the force-transmitting member cuts the core (100) at two oppositely situated points (P1, P2; P1', P2').

30

3. Knee protector according to claims 1 and 2, **characterised in that** two oppositely situated hollow-cylindrical retaining members (12, 22) for the force-transmitting member are provided on the outer side of the core (100), the axes of which retaining members lie substantially in the line of action (W-W; W'-W') of the force-transmitting member.

35

40

4. Knee protector according to claim 3, **characterised in that** the retaining members (12, 22) terminate within the surrounding foam (70) of the core (100).

45

5. Knee protector according to claims 2 and 3, **characterised in that** the force-transmitting member is guided in the internal apex (S) of the core (100) via a guide member (47).

50

6. Knee protector according to claim 3, **characterised in that** the cross-sectional area of passage of the force-transmitting member through the core (100) at the points (P1, P2; P1', P2') corresponds substantially to the cross-section of the force-transmitting member.

55

7. Knee protector according to claims 1 and 3, **characterised in that** the actuating member (50) rests on one of the retaining members (22) and is guided outwardly through the surrounding foam (70) of the core (100).

8. Knee protector according to claims 1 and 3, **characterised in that** the force-transmitting member is connected, at its first end, to the actuating member and, with its other end, is secured in the retaining member (12) situated opposite the actuating means.

15

9. Knee protector according to claim 1, **characterised in that** the force-transmitting member is a tie-rod (40).

10. Knee protector according to claim 2, **characterised in that** the tie-rod (40) has a thread (52), and the actuating member is a rotatable control button (50).

11. Knee protector according to claim 1, **characterised in that** the force-transmitting member is a pull-wire (46).

12. Knee protector according to claim 1, **characterised in that** the actuating member (50) is configured in the form of a violin-type peg.

13. Knee protector according to claim 1, **characterised in that** the actuating member (50) has a pair of locking means (80, 81), which are complementary to each other, and to which two knee protectors are detachably connectable.

14. Knee protector according to claims 7, 8 and 11, **characterised in that** the end face of the retaining member (22) facing the actuating member is provided with an ascending locking profile (23), at least one locking portion (51) of the actuating member (50) being securable in the vertically offset steps of said profile.

Revendications

1. Genouillère comportant une partie de protection recouvrant le genou et deux parties de maintien de type patte, reliées latéralement à celle-ci ou formées sur celle-ci, pour la fixation de la partie de protection dans la zone du genou,

caractérisée en ce que dans la zone de la partie de protection (30) est disposé un élément de transmission des forces entre les parties de maintien (10, 20), réglable au moyen d'un élément d'actionnement (50).

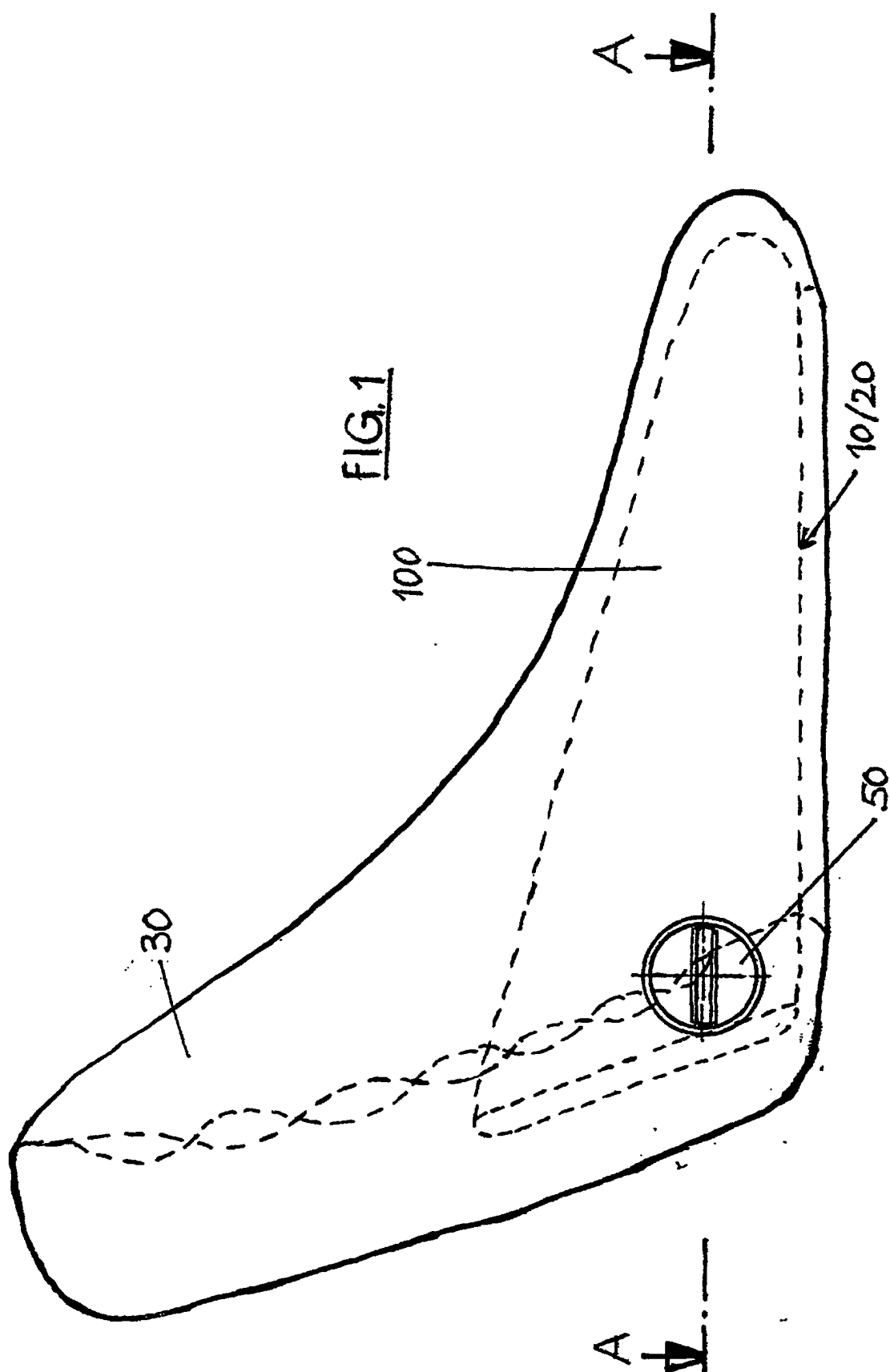
2. Genouillère selon la revendication 1, **caractérisée**

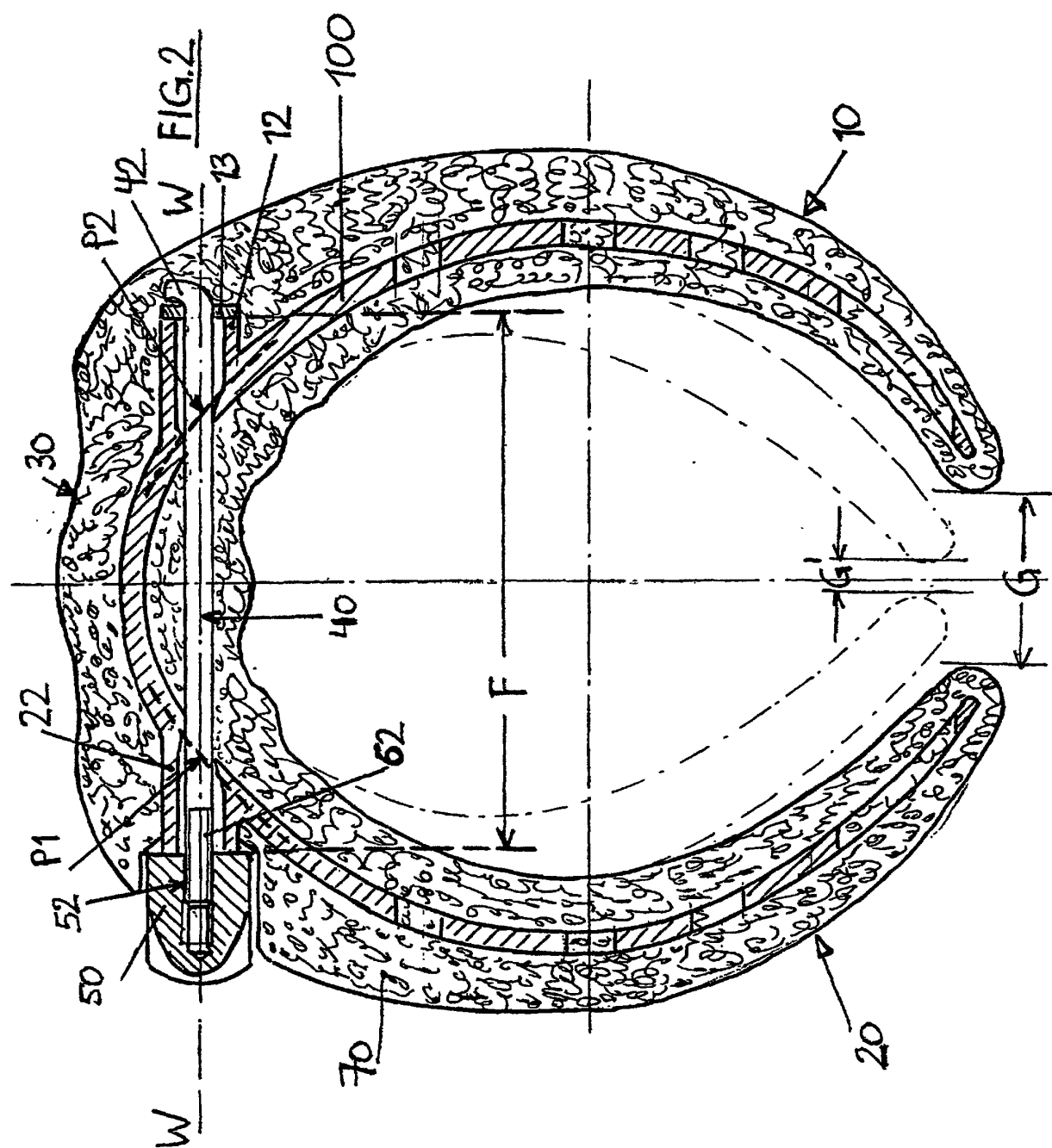
en ce que les deux parties de maintien (10, 20) comportent un noyau (100) commun en forme d'arc et **en ce que** la ligne d'action (W-W ; W'-W') de l'élément de transmission des forces coupe le noyau (100) en deux points (P1, P2 ; P1', P2') opposés.

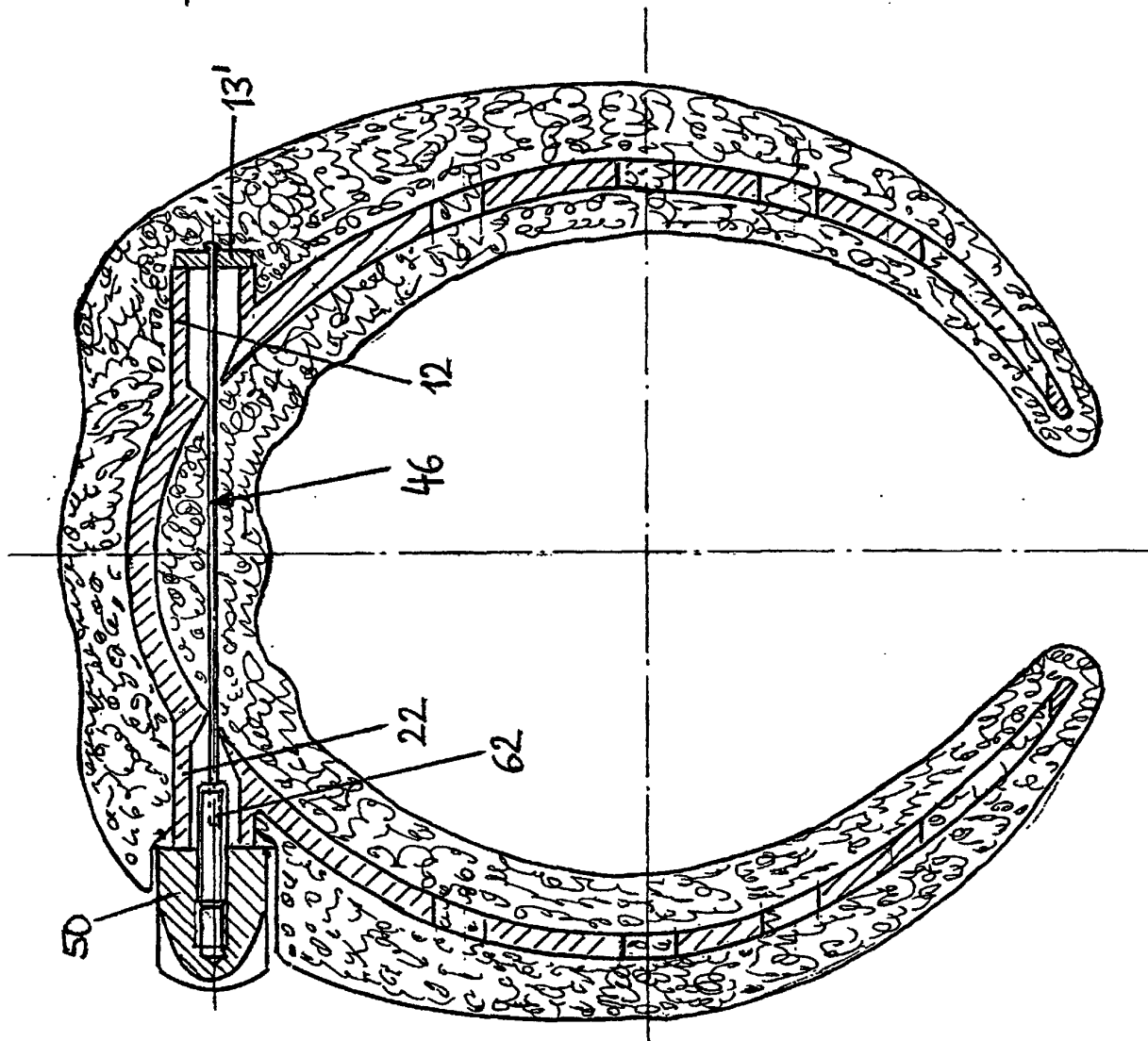
3. Genouillère selon les revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** sur le côté extérieur du noyau (100) sont formés deux éléments de maintien (12, 22) cylindriques creux opposés pour l'élément de transmission des forces dont les axes se situent sensiblement dans la ligne d'action (W-W ; W'-W') de l'élément de transmission des forces. 5
4. Genouillère selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les éléments de maintien (12, 22) se terminent à l'intérieur de l'enrobage en mousse (70) du noyau (100). 10
5. Genouillère selon les revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** l'élément de transmission des forces passe par un élément de renvoi (45) dans le sommet intérieur (S) du noyau (100). 15
6. Genouillère selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la section de passage de l'élément de transmission des forces à travers le noyau (100) aux points (P1, P2 ; P1', P2') correspond approximativement à la section de l'élément de transmission des forces. 20
7. Genouillère selon les revendications 1 et 3, **caractérisée en ce que** l'élément d'actionnement (50) repose sur l'un des éléments de maintien (22) et est guidé vers l'extérieur par l'enrobage en mousse (70) du noyau (100). 25
8. Genouillère selon les revendications 1 et 3, **caractérisée en ce que** l'élément de transmission des forces est relié à sa première extrémité, à l'élément d'actionnement et est fixé, par son autre extrémité, dans l'élément de maintien (12) opposé aux moyens d'actionnement. 30
9. Genouillère selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de transmission des forces est une tige de traction (40). 35
10. Genouillère selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la tige de traction (40) comporte un filetage (52) et l'élément d'actionnement comporte un bouton tournant (50). 40
11. Genouillère selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de transmission des forces est un fil métallique de traction (46). 45
12. Genouillère selon la revendication 1, **caractérisée**

en ce que l'élément d'actionnement (50) est réalisé à la manière d'une clé de violon.

13. Genouillère selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément d'actionnement (50) comporte une paire de moyens d'encliquetage (80, 81) complémentaires l'un de l'autre par lesquels on peut relier de façon séparable deux genouillères. 5
14. Genouillère selon les revendications 7, 8 et 11, **caractérisée en ce que** le côté frontal de l'élément de maintien (22), tourné vers l'élément d'actionnement, est pourvu d'un profilé d'encliquetage (23) ascendant dans les gradins décalés en hauteur duquel on peut fixer au moins une partie d'encliquetage (51) de l'élément d'actionnement (50). 10







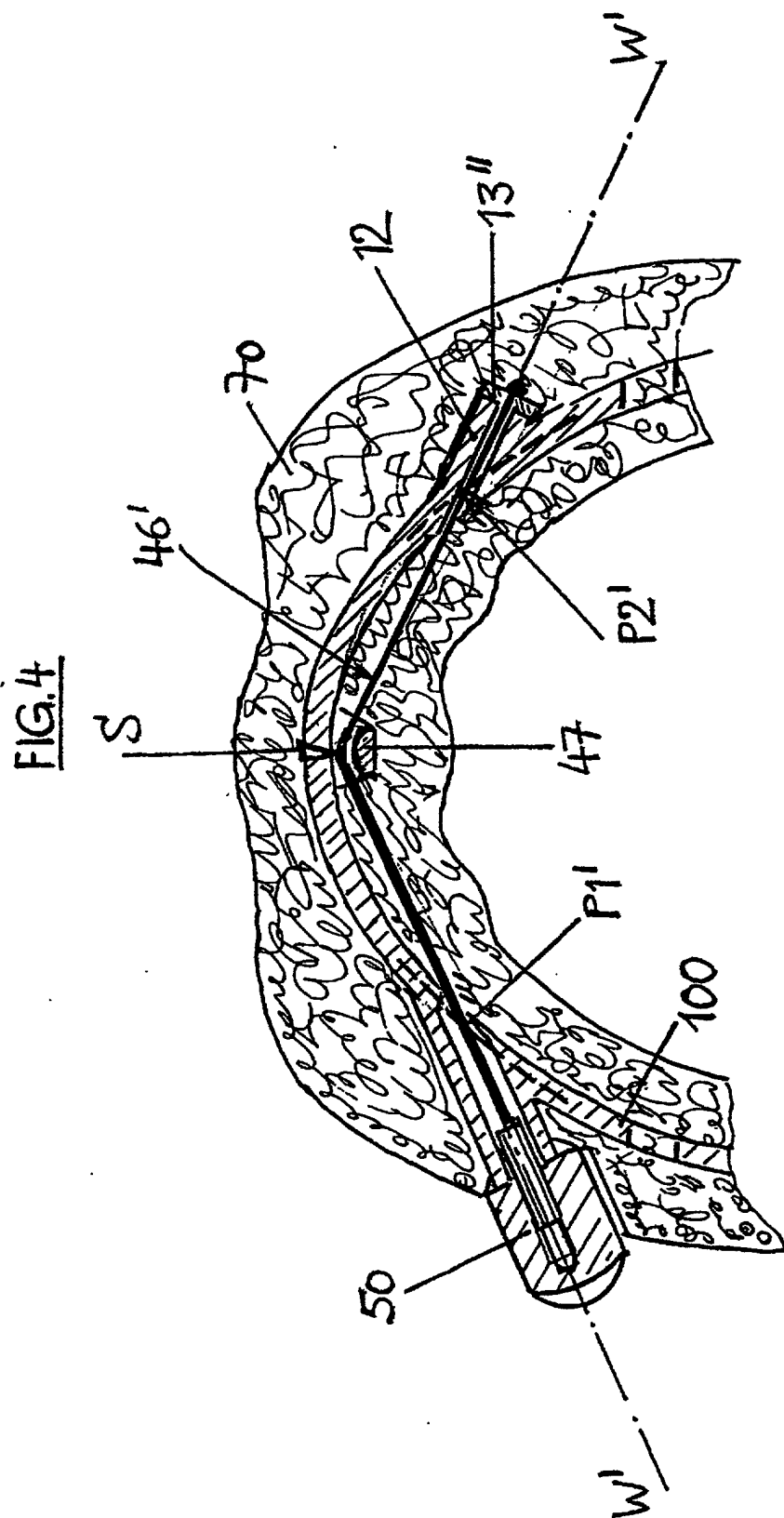
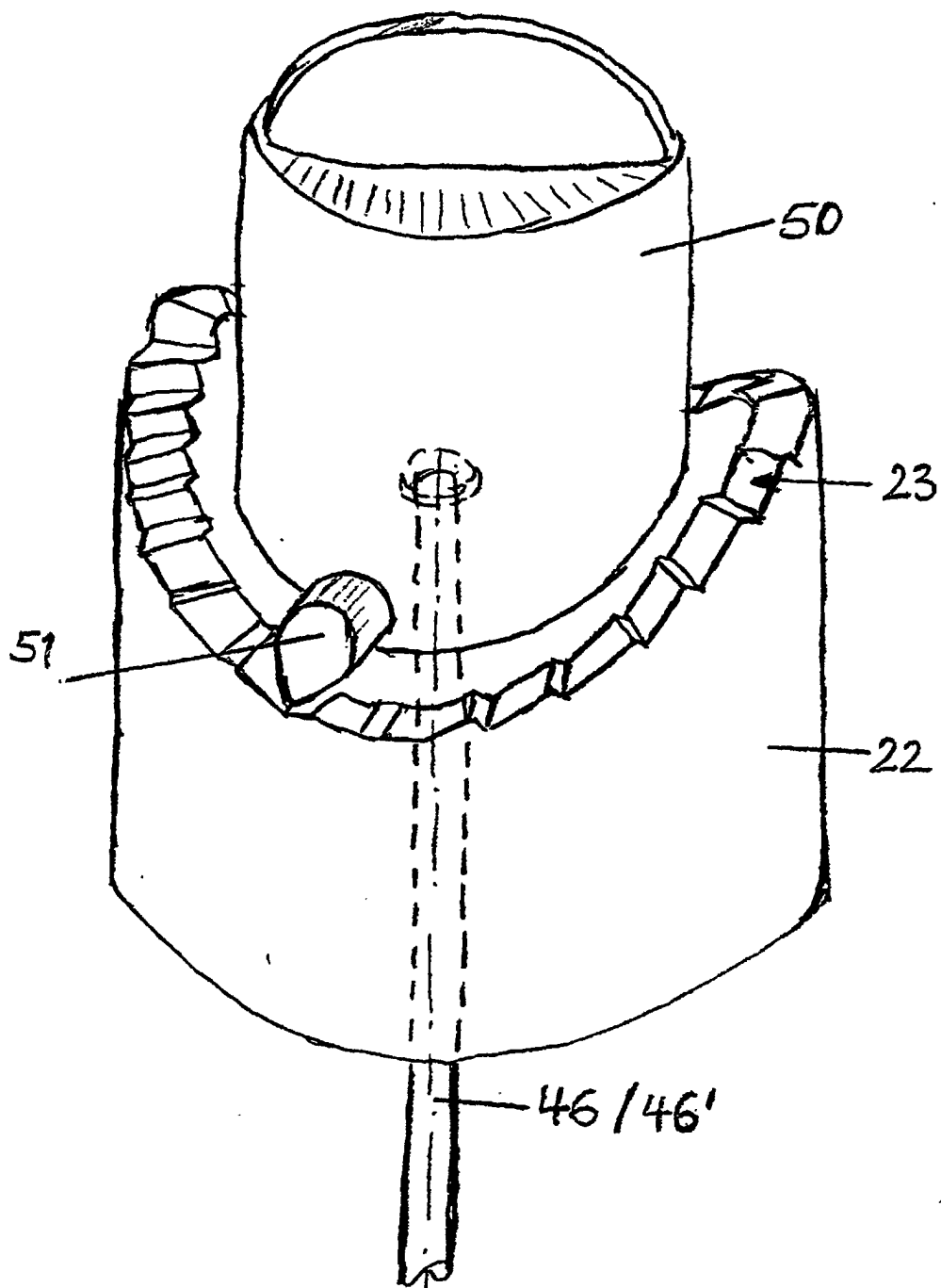
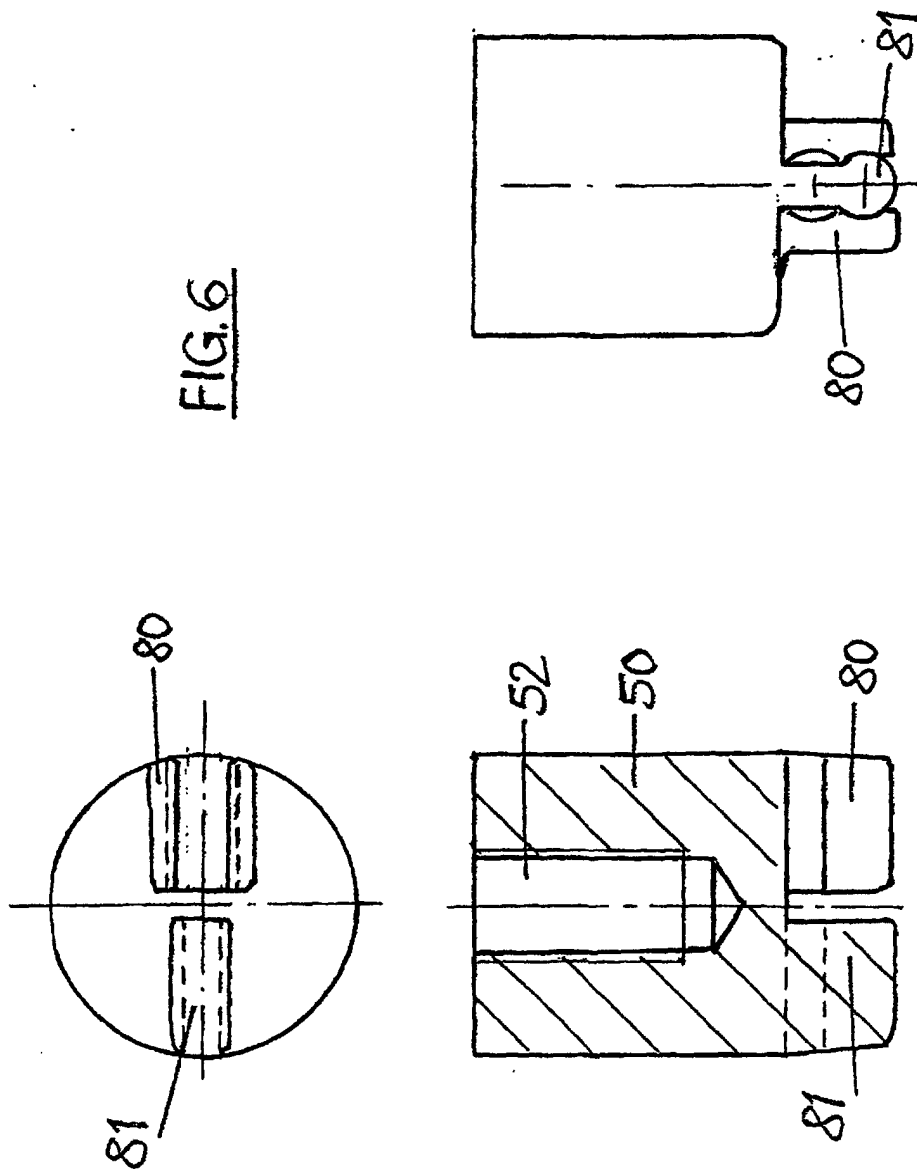


FIG. 5





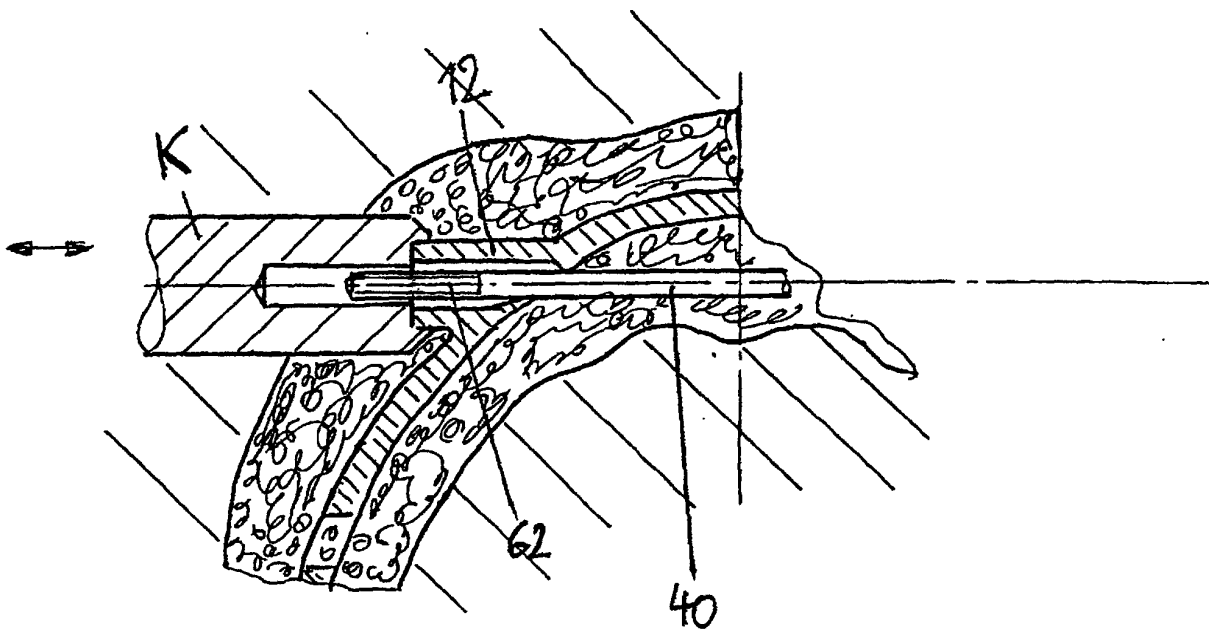


FIG. 7