

(19)



(11)

EP 1 522 496 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.03.2008 Patentblatt 2008/12

(51) Int Cl.:
B65B 29/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04021878.6**

(22) Anmeldetag: **15.09.2004**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Befestigung eines Fadens an einem Aufgussbeutel**

Method and apparatus for attaching a thread to an infusion bag

Procédé et dispositif pour fixer une ficelle à un sachet d'infusion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **09.10.2003 DE 10346911**
02.09.2004 DE 102004042414

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(73) Patentinhaber: **Klar, Paul Gerhard, Dr.-Ing.**
88142 Wasserburg (DE)

(72) Erfinder: **Klar, Paul Gerhard, Dr.-Ing.**
88142 Wasserburg (DE)

(74) Vertreter: **Engelhardt, Guido**
Engelhardt & Engelhardt
Patentanwälte
Montafonstrasse 35
88045 Friedrichshafen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 691 268 **EP-A- 1 479 612**
WO-A-00/17054

EP 1 522 496 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 bezieht sich auf Verfahren zur Befestigung eines Fadens an einem beispielsweise aus einem elastisch verformbaren Werkstoff bestehenden Aufnahmebehältnis oder einem ähnlichen Werkstück durch einen Knoten nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie auf eine Vorrichtung zur Ausformung einer Schlinge nach dem Oberbegriff des Anspruches 12 zur Anwendung der Verfahren.

[0002] Durch die US-PS 2114304 (Figur 54 bis 65) ist ein Verfahren zum Verknoten eines Fadens an einem Aufgussbeutel nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 bekannt. Der Faden wird hierbei mittels einer durch das Aufnahmebehältnis gestoßenen Nadel durch dieses auf die gegenüberliegende Seite gebracht und auf einem seitlich zustellbaren Haken aufgefädelt, durch den sodann das freie Ende des Fadens aufgenommen und durch die Schlaufe gezogen wird.

[0003] Abgesehen davon, dass sowohl die Nadel als auch der Haken verschiedenartige Bewegungen ausführen müssen, um letztlich das freie Ende des Fadens durch die Schlaufe hindurchzuführen, wird das Ende des Fadens bei dessen Verstellbewegungen zwischen zwei Plättchen, die den Haken bilden, eingeklemmt. Da eine Fixierung der Schlaufe bei der Knotenbildung nicht vorgesehen ist, fällt diese mitunter zusammen, so dass diese an den Plättchen hängen bleibt. Dies führt oftmals zu Betriebsstörungen, so dass trotz aufwendiger Steuermitel eine Knotenbildung auf maschinelle und somit wirtschaftliche Weise demnach nicht zu bewerkstelligen ist.

[0004] Des Weiteren ist es durch die EP-A 0 691 268 bekannt, zum Anknoten eines Fadens an einen Teebeutel eine Hakennadel zu verwenden, die durch den Beutel hindurch gestoßen wird. Beim Zurückziehen der Hakennadel bildet sich aus der gereckten Schlaufe eine Schleife, durch die das freie Ende des Fadens hindurch geschoben wird. Für die Schlaufenbildung sind somit zwei unterschiedliche Arbeitsgänge erforderlich, nämlich Schlaufe bilden und freies Ende des Fadens durch diese hindurch stecken.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Anwendung des Verfahrens zu schaffen, die es ermöglichen, das Anknoten eines Fadens an einem Aufnahmebehältnis nicht nur in kurzer Zeit vorzunehmen, sondern vor allem einen störungsfreien Betrieb beim Durchführen des freien Ende des Fadens durch eine Schlinge sicherzustellen. Der dazu erforderliche Bauaufwand soll gering gehalten werden, auch sollen nur wenige und leicht zu steuernde Verfahrensschritte erforderlich sein, um die Schlinge in ihren geöffneten Lagen zu fixieren.

[0006] Gemäß der Erfindung wird dies bei einem Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch erreicht, dass die Schlinge während des Einführens des durch diese hindurchziehenden Endes des Fadens durch die diese bildende Nadel fixiert wird und dass danach das freie Ende des Fadens von der Nadel aufge-

nommen und durch die Schlinge gezogen wird.

[0007] Zur Fixierung der Schlinge auf der Nadel ist es hierbei angebracht, diese über dem Kopfteil des Aufnahmebehältnisses unmittelbar durch dieses oder durch eine in dieses eingearbeitete weitere Durchbrechung bis in Höhe des freien Endes des Fadens vorzuschieben und die Schlinge dabei durch das Kopfteil des Aufnahmebehältnisses auf dem Schaft der Nadel zu fixieren.

[0008] Die Bildung der Schlinge kann auf einfache Weise mittels einer durch das Aufnahmebehältnis gesteckten oder gezogenen Hakennadel vorgenommen werden, wobei zur Ausformung und Fixierung der Schlinge die Hakennadel nach dem Durchführen durch das Aufnahmebehältnis um ca. 90° gedreht wird.

[0009] Zweckmäßig ist es des Weiteren, die Schlinge durch ein- oder mehrfaches Verdrehen des durch das Aufnahmebehältnis hindurchgeführten Fadens im Bereich der in dieses eingearbeiteten Durchbruches zu bilden und/oder zu fixieren.

[0010] Um den Faden auf der Nadel zu arretieren, kann diese nach der Aufnahme des freien Endes des Fadens mit der Schlinge um ca. 90° um ihre Längsachse verdreht werden.

[0011] Zur Fixierung der Schlinge auf der Nadel ist es angezeigt, diese nach der Aufnahme des Fadens und Rückführung durch den Aufgussbeutel und vor der Verstellung zur Aufnahme des freien Endes des Fadens gegenüber der Längsrichtung des Aufgussbeutels seitlich zu versetzen.

[0012] Zur Aufnahme des Fadens ist es zweckmäßig, dass dieser im Bereich der der Nadel zugeordneten Durchbrechung mittels eines vorzugsweise um ca. 90° verdrehbaren Verstellgliedes derart ausgeformt wird, dass die Nadel diesen mit einer in Längsrichtung des Aufnahmebeutels abstehende Hinterhakung aufnimmt.

[0013] Nach einer Ausführungsvarianten können auch zwei Schlingen mit seitlichem Abstand zueinander vertikal übereinander gebildet und das freie Ende des Fadens kann durch beide Schlingen hindurchgeführt werden.

[0014] Auch kann das freie Ende des durch die Schlinge geführten Fadens zur Bildung eines weiteren Knotens um die Schlinge herumgeführt und durch diese gesteckt werden.

[0015] Das freie Ende des Fadens sollte während der Verstellbewegungen der Nadel in einem Bremsglied verstellbar geführt werden.

[0016] Selbstverständlich ist es auch möglich, den Faden in gleicher Weise wie diesen an dem Beutel an einem Etikett anzuknoten.

[0017] Die Vorrichtung zur Ausformung einer durch einen Faden gebildeten Schlinge an einem aus einem elastisch verformbaren Werkstoff bestehenden Aufnahmebehältnis oder einem ähnlichen Werkstück, insbesondere einer durch einen mit einem Etikett versehenen Faden an einem Aufgussbeutel vorgesehenen Schlinge, wobei das freie Ende des Fadens durch die mittels einer Nadel, vorzugsweise einer Hakennadel gebildeten Schlinge geführt und diese zu einem Knoten verformbar ist, zur An-

wendung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schlinge während des Einführens des diese aufnehmenden Endes des Fadens durch die die Schlinge bildende Nadel in geöffneter Lage fixierbar ist und dass das freie Ende des Fadens von der Nadel aufnehmbar und durch die Schlinge ziehbar ist.

[0018] Wird eine an einem Aufnahmebehältnis oder einem ähnlichen Werkstück vorgesehene Schlinge mittels den erfindungsgemäßen Verfahren bzw. der vorschlags-gemäßen Vorrichtung während des Einführens des freien Endes des anzuknotenden Fadens fixiert, so ist stets gewährleistet, dass das freie Ende störungsfrei durch die Schlinge zu ziehen ist. Dazu ist nur ein geringer mechanischer Aufwand erforderlich, auch sind die Werkzeuge, mittels denen die Schlinge in geöffneter Lage für kurze Zeit zu halten ist, leicht zu steuern, die Verknotung des Fadens mit dem Aufnahmebehältnis ist somit, ohne dass Betriebsstörungen in Kauf zu nehmen sind, maschinell zu bewerkstelligen. Eine wirtschaftliche Befestigung des Fadens, insbesondere an einem Aufgussbeutel, ohne dass dazu metallische Klammern oder sonstige Hilfsstoffe erforderlich sind, durch die unter Umständen der Geschmack des aufzubühenden Getränkes beeinträchtigt werden kann, ist demnach gegeben.

[0019] In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele zur Verwirklichung der erfindungsgemäßen Verfahren zum Anknoten eines Fadens an einem Aufnahmebehältnis dargestellt und nachfolgend im einzelnen erläutert. Hierbei zeigt:

- Figuren 1 bis 6 die Ausformung einer Schlinge an einem Aufgussbeutel in mehreren Verfahrensschritten,
- Figur 7 die Bildung eines Knotens durch Zusammenziehen der gem. den Figuren 1 bis 7 gebildeten Schlinge,
- Figuren 8 bis 11 die Ausformung einer Schlinge mittels zweier Durchbrechungen im Aufgussbeutel und deren Zusammenziehen zu einem Knoten,
- Figur 12 eine um 90° gegenüber der Ausgangslage verdrehte Nadel,
- Figur 13 und 14 die Nadel nach Figur 12, seitlich versetzt und in unterschiedlichen Betriebsstellungen,
- Figur 15 einen mittels eines Verstellgliedes im Bereich der in dem Aufgussbeutel vorgesehenen Durchbrechung verschränkt angeordneten Faden,
- Figur 16 einen in der Durchbrechung des Aufgussbeutels mittels der Nadel verdrehten Faden und

Figur 17

die Bildung einer Schlinge aus dem gemäß Figur 16 verdrehten Faden.

[0020] In den Figuren 1 bis 7 ist dargestellt, in welcher Weise eine Schlinge 7 am Kopfteil 2 eines Aufgussbeutels 1 auszuformen ist, um an diesem einen zum Beispiel mit einem Etikett 5 versehenen Faden 4 durch einen maschinell hergestellten Knoten 10 sicher und in kurzer Zeit befestigen zu können. Die Ausbildung der Schlinge 7 erfolgt hierbei ausschließlich mittels einer Nadel 51.

[0021] Der mit dem Etikett 5 versehene Faden 4 ist auf einer Seite des Aufgussbeutels 1 angeordnet und wird von der mit einer Hinterhakung 52 ausgestatteten Nadel 51 in einer Öffnung 53 aufgenommen, indem die Nadel 51 durch die in dem Kopfteil 2 des Aufgussbeutels 1 in diesen eingearbeitete Durchbrechung 8 hindurchgeführt wird (Fig. 1). Sodann wird der auf einer nicht gezeigten Vorratsrolle aufgewickelte Faden 4, der mittels einer Schere 41 in entsprechender Länge abgeschnitten und dessen freies Ende 6 in einer Bremseinrichtung 42 verschiebbar geführt ist, mittels der Nadel 51 durch eine Durchbrechung 8 gezogen und zu einer Schlinge 7, da der Faden 4 die Nadel 51 umgibt, ausgeformt (Fig. 2). Durch vertikales Anheben der Nadel 51 wird diese in eine Lage oberhalb des Kopfteils 2 des Aufgussbeutels 1 gebracht (Fig. 3), so dass diese durch horizontales Verschieben mittels der Hinterhakung 52 das freie Ende 6 des Fadens, das in der Bremseinrichtung 42 gehalten ist, aufnehmen kann (Fig. 4). Die Schlinge 7 bleibt dabei auf der Nadel 51 und ist auf dieser fixiert. Sodann wird die Nadel 51 zurückgezogen, so dass das freie Ende 6 des Fadens 4 durch die Schlinge 7 hindurchgeführt (Fig. 5) und von dieser gelöst wird (Fig. 6). Durch Ziehen an dem freien Ende 6 des Fadens 4 oder an diesem wird daraufhin der Knoten 10 gebildet (Fig. 7).

[0022] In den Figuren 8 bis 11 ist gezeigt, in welcher Weise auch eine Verknotung des Fadens 4 an dem Aufgussbeutel 1 mittels zweier in dessen Kopfteil 2 eingearbeitete Durchbrechungen 8 und 9 zu bewerkstelligen ist. Die Nadel 51 ist hierbei in gleicher Weise, um den Knoten 10 zu schaffen, in ihrer Lage zu verändern wie bei der Verfahrensweise nach den Figuren 1 bis 6. Allerdings wurde hierbei, um die Schlinge 7 in der Öffnung 53 der Nadel 51 zu sichern und um eine Mitnahme der Schlinge 7 bei der Rückführung der Nadel 51 zu vermeiden, diese nach der Aufnahme des Fadens 4 derart um 90° gedreht, dass die Hinterhakung 52 nach unten gerichtet ist.

[0023] In Figur 12 ist im Einzelnen dargestellt, dass durch ein Verdrehen der Nadel 51 um 90° der aufgenommene Faden 4 in der Öffnung 53 gesichert ist, so dass dieser sich nicht selbstständig lösen kann.

[0024] Auch durch ein seitliches Versetzen der Nadel 51, wie dies in den Figuren 13 und 14 gezeigt ist, ist der von dieser aufgenommene Faden 4 zu sichern. Ein selbstständiges Lösen der Schlinge 7 von der Nadel 51 bei deren Verstellbewegungen wird dadurch vermieden.

[0025] Gemäß Figur 15 wird der Faden 4 mittels eines

Verstellglied 43, an dem zwei diametral einander gegenüberliegend angeordnete Zapfen 44 angeformt sind, im Bereich der Durchbrechung 8 gegenüber der Längsachse des Aufgussbeutels 1 derart verschränkt, dass dieser parallel zu der Hinterhakung 52 verläuft und von der Nadel 51 leicht aufzunehmen ist. Ein Verdrehen der Nadel 51 ist bei einer derartigen Ausrichtung des Fadens 4 somit nicht erforderlich.

[0026] In den Figuren 16 und 17 ist letztlich gezeigt, dass auch eine Knotenbildung des in der Durchbrechung 8 mittels der Nadel 51 mehrfach verdrehten Fadens 4 zu bewerkstelligen ist. Die Verdrehung erfolgt nach Aufnahme des Fadens 4 in der Öffnung 53 der Nadel 51 durch mehrfaches Verdrehen um deren Längsachse, bevor die einzelnen Verstellbewegungen bis zur Bildung des Knotens 10 durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Befestigung eines Fadens (4) an einem beispielsweise aus einem elastisch verformbaren Werkstoff bestehenden Aufnahmebehältnis (1) oder dgl. durch einen Knoten (10), insbesondere zum Verknoten eines an einem Ende mit einem Etikett (5) versehenen Fadens (4) an einem Aufgussbeutel, wobei das freie Ende (6) des Fadens (4) mittels einer Nadel (51) zunächst durch eine Durchbrechung (8) des Aufnahmebehältnisses (1) oder eines ähnlichen Werkstückes von einer Seite auf dessen andere Seite gebracht wird, dass sodann das freie Ende (6) des verbliebenen Fadens (4) durch eine auf der gegenüberliegenden Seite des Aufnahmebehältnisses (1) gebildeten Schlinge (7) gezogen wird und dass danach durch Ziehen an einem der Teile des von der Schlinge (7) abstehenden Fadens (4) diese zu einem Knoten (10) zugezogen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlinge (7) während des Einführens des durch diese hindurchziehenden Endes (6) des Fadens (4) durch die diese bildende Nadel (51) fixiert wird und dass danach das freie Ende (6) des Fadens (4) von der Nadel (51) aufgenommen und durch die Schlinge (7) gezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fixierung der der Schlinge (7) auf der Nadel (51) diese über dem Kopfteil (2) des Aufnahmebehältnisses (1) unmittelbar durch dieses oder durch eine in dieses eingearbeitete Durchbrechung (9) bis in Höhe des freien Endes (6) des Fadens (4) vorgeschoben und die Schlinge (7) dabei durch das Kopfteil (2) des Aufnahmebehältnisses (1) auf dem Schaft der Nadel (51) fixiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlinge (7) durch ein- oder mehrfaches Verdrehen des durch das Aufnahmebehältnis (1) hindurchgeführten Fadens (4) im Bereich der in dieses eingearbeiteten Durchbrechung (8) gebildet und/oder fixiert wird
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadel (51) nach der Aufnahme des freien Endes (6) des Fadens (4) mit der Schlinge (7) um ca. 90° um ihre Längsachse verdreht wird.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fixierung der Schlinge (7) auf der Nadel (51) diese nach der Aufnahme des Fadens (4) und Rückführung durch den Aufgussbeutel (1) und vor der Verstellung zur Aufnahme des freien Endes (6) des Fadens (4) gegenüber der Längsrichtung des Aufgussbeutels (1) seitlich versetzt wird.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Aufnahme des Fadens (4) dieser im Bereich der der Nadel (51) zugeordneten Durchbrechung (8) mittels eines vorzugsweise um ca. 90° verdrehbaren Verstellgliedes (43) derart ausgeformt wird, dass die Nadel (51) diesen mit einer in Längsrichtung des Aufnahmebeutels (1) abstehende Hinterhakung (52) aufnimmt.
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Schlingen (7) mit seitlichem Abstand zueinander vertikal übereinander gebildet werden und dass das freie Ende (6) des Fadens (4) durch beide Schlingen (7) hindurchgeführt wird.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende (6) des durch die Schlinge (7) geführten Fadens (4) zur Bildung eines weiteren Knotens um die Schlinge (7) herumgeführt und durch

diese gesteckt wird.

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende (6) des Fadens (4) während der Verstellbewegungen der Nadel (51) in einem Bremsglied (42) verstellbar geführt wird.
11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden (4) nach der in einem der Ansprüche 1 bis 10 **gekennzeichneten** Weise an einem Etikett (5) angeknötet wird.
12. Vorrichtung zur Ausformung einer durch einen Faden (4) gebildeten Schlinge (7) an einem aus einem elastisch verformbaren Werkstoff bestehenden Aufnahmebehälter (1) oder dgl., insbesondere einer durch einen mit einem Etikett (5) versehenen Faden (4) an einem Aufgussbeutel vorgesehenen Schlinge (7), wobei das freie Ende (6) des Fadens (4) durch die mittels einer Nadel (51), vorzugsweise einer Hakennadel gebildeten Schlinge (7) geführt und diese zu einem Knoten (10) verformbar ist, zur Anwendung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlinge (7) während des Einführens des diese aufnehmenden Endes (6) des Fadens (4) durch die die Schlinge (7) bildende Nadel (51) in geöffneter Lage fixierbar ist und dass das freie Ende (6) des Fadens (4) von der Nadel (51) aufnehmbar und durch die Schlinge (7) ziehbar ist.

Claims

1. A method for attaching a thread (4) to a holding container (1), for example consisting of an elastically deformable material or the like, by means of a knot (10), in particular for knotting a thread (4), which has a tag (5) at its end, on an infusion bag, in which the free end (6) of the thread (4) is passed from one side to the other by means of a needle (51), initially through a penetration (8) in the holding container (1) or another workpiece, that the free end (6) of the remaining thread (4) is then pulled through a loop (7) formed on the opposite side of the holding container (1) and that one of the parts of the thread (4) projecting from the loop (7) is pulled in order to form the loop (7) into a knot (10), **characterised in that,** the loop (7) is fixed in place by the needle (51) forming it whilst the end (6) of the thread (4) to be pulled through the loop (7) is being guided through, and that the free end (6) of the thread (4) is then picked

up by the needle (51) and pulled through the loop (7).

2. The method in accordance with Claim 1, **characterised in that,** in order to fix the loop (7) on the needle (51), the loop (7) is pushed forwards over the head part (2) of the holding container (1) directly through this container or through a penetration (9) worked into the holding container (1) up to the height of the free end (6) of the thread (4) and, when this is being done, the loop (7) is fixed in place by the head part (2) of the holding container (1) on the shaft of the needle (51).
3. The method in accordance with Claim 1 or 2, **characterised in that,** the loop (7) is formed by means of a hooked needle (51) inserted or pulled through the holding container (1) and that the shape of the loop (7) is formed and fixed by rotating the hooked needle (51) through about 90° after it has been guided through the holding container (1).
4. The method in accordance with one or more of Claims 1 to 3, **characterised in that,** the loop (7) is formed and/or fixed by turning the thread (4) passed through the holding container (1) one or several times in the area of the penetration (8) worked into the holding container (1).
5. The method in accordance with one or more of Claims 1 to 4, **characterised in that,** the needle (51) is turned through about 90° about its lengthways axis after the free end (6) of the thread (4) has been picked up with the loop (7).
6. The method in accordance with one or more of Claims 1 to 5, **characterised in that,** in order to fix the loop (7) on the needle (51), the needle is moved sideways opposite to the lengthways direction of the infusion bag (1) after the thread (4) has been picked up and guided back through the infusion bag (1) and before the movement in order to pick up the free end (6) of the thread (4).
7. The method in accordance with one or more of Claims 1 to 6, **characterised in that,** in order to pick up the thread (4), its shape is changed in the area of the penetration (8) assigned to the needle (51) by means of an adjusting element (43) that can, in a preferred embodiment, be turned through about 90°, this shape change taking place in such a way that the needle (51) picks up the thread (4) by means of a backward hook (52) projecting in the lengthways direction of the holding bag (1).

8. The method in accordance with one or more of Claims 1 to 7,
characterised in that,
two loops (7) are formed with a lateral distance in between them and vertically on above the other, and that the free end (6) of the thread (4) is guided through both loops (7).
9. The method in accordance with one or more of Claims 1 to 8,
characterised in that,
the free end (6) of the thread (4) guided through the loop (7) for forming another knot is guided around the loop (7) and inserted through it.
10. The method in accordance with one or more of Claims 1 to 9,
characterised in that,
the free end (6) of the thread (4) is adjustably guided in a brake element (42) during the adjustment movements of the needle (51).
11. The method in accordance with one or more of Claims 1 to 10,
characterised in that,
the thread (4) is knotted onto a tag (5) in accordance with the method identified in one of the Claims 1 to 10.
12. An apparatus for shaping a loop (7) formed by a thread (4) on a holding container (1) or the like consisting of an elastically deformable material, in particular for shaping a loop (7) on an infusion bag with the loop formed by a thread (4) provided with a tag (5), in which case the free end (6) of the thread (4) is guided through a loop (7) formed by means of a needle (51), preferably a hooked needle, which can be formed into a knot (10) in order to use the process in accordance with one or more of Claims 1 to 11,
characterised in that,
the loop (7) can be fixed in the opened position during insertion of the end (6) of the thread (4) enclosing the loop (7) by means of the needle (51) that forms the loop (7), and that the free end (6) of the thread (4) can be picked up by the needle (51) and pulled through the loop (7).

Revendications

1. Procédé de fixation d'une ficelle (4) par un noeud (10) à un récipient (1) p.ex. en matériau élastique ou à un récipient similaire, en particulier pour la fixation d'une ficelle (4) dont une extrémité porte une étiquette (5) à un sachet pour infusions, où l'extrémité libre (6) de la ficelle (4) est d'abord passée à l'aide d'une aiguille (51) à travers une ouverture (8) dans le récipient (1) ou dans une pièce à usiner similaire d'un côté à l'autre, où l'extrémité libre (6) de la ficelle res-

- tante (4) est tirée à travers un lacet (7) se trouvant de l'autre côté du récipient (1), et où celui-ci est serré ensuite, en tirant sur une des parties de la ficelle (4) saillant du lacet (7), pour former un noeud,
caractérisé en ce que
lors de l'introduction de l'extrémité (6) de la ficelle (4) dans le lacet (7) à traverser, celui-ci est fixé par l'aiguille (51) qui le forme, et qu'ensuite, l'extrémité libre (6) de la ficelle (4) est rattrapée par l'aiguille et tirée à travers le lacet (7).
2. Procédé d'après la revendication 1,
caractérisé en ce que
pour la fixation du lacet (7) sur l'aiguille (51), celle-ci est avancée sur la partie supérieure (2) du récipient (1) directement à travers celle-ci ou à travers une ouverture (9) pratiquée dans celle-ci, jusqu'à hauteur de l'extrémité libre (6) de la ficelle (4) et que ce faisant, le lacet (7) est fixé par la partie supérieure (2) du récipient (1) sur la tige de l'aiguille (51).
3. Procédé d'après les revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le lacet (7) est formé moyennant une aiguille à crochet (51) passée ou tirée à travers le récipient (1), et que pour former et fixer le lacet (7), l'aiguille à crochet (51) est tournée sur env. 90° après avoir traversé le récipient (1).
4. Procédé d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que
le lacet (7) est formé et/ou fixé en tournant une ou plusieurs fois la ficelle (4) passée à travers le récipient (1) au niveau de l'ouverture (8) pratiquée dans celui-ci.
5. Procédé d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que
après avoir attrapé l'extrémité libre (6) de la ficelle (4), l'aiguille (51) est tournée avec le lacet (7) sur environ 90° autour de son axe longitudinal.
6. Procédé d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que
pour la fixation du lacet (7) sur l'aiguille (51), celle-ci est déplacée latéralement par rapport à la direction longitudinale du sachet pour infusions (1) après avoir reçu la ficelle (4), après avoir été ramenée à travers le sachet pour infusions (1) et avant le réglage pour l'attrape de l'extrémité libre (6) de la ficelle (4).
7. Procédé d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que
pour recevoir la ficelle (4), celle-ci est formée au ni-

- veau de l'ouverture (8) assignée à l'aiguille (51) de préférence au moyen d'un élément de réglage orientable (43), se sorte que l'aiguille (51) puisse l'attraper moyennant un crochet (52) saillant en direction longitudinale du récipient (1). 5
8. Procédé d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce que
 qu'il est formé deux lacets (7) à une certaine distance latérale l'une par rapport à l'autre et verticalement l'une au-dessus de l'autre, et que l'extrémité libre (6) de la ficelle (4) est passée à travers les deux lacets (7). 10
 15
9. Procédé d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
 pour former un autre noeud, l'extrémité libre (6) de la ficelle (4) passée à travers le lacet (7) est menée autour du lacet (7) et passée à travers celui-ci. 20
10. Procédé d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 9,
caractérisé en ce que
 durant les mouvements de réglage de l'aiguille (51), l'extrémité libre (6) de la ficelle (4) est menée de manière réglable dans un élément de freinage (42). 25
11. Procédé d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que
 la ficelle (4) est fixée par un noeud sur une étiquette (5) suivant une manière décrite dans les revendications 1 à 10,. 30
 35
12. Procédé de réalisation d'un lacet (7) formé par une ficelle (4) sur un récipient (1) en matériau élastique ou à un récipient similaire, en particulier d'un lacet (7) attaché à un sachet à infusion moyennant une ficelle (4) portant une étiquette (5), où l'extrémité libre (6) de la ficelle (4) est menée à travers un lacet (7) formé à l'aide d'une aiguille (51), de préférence une aiguille à crochet, et où celui-ci se laisse former en un noeud (10), en vue de l'application du procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 11,
caractérisé en ce que
 lors de l'introduction de l'extrémité (6) de la ficelle (4) par l'aiguille (51) formant le lacet (7), celui-ci se laisse fixer en position ouverte et que l'extrémité libre (6) de la ficelle (4) se laisse attraper par l'aiguille (51) et tirer à travers le lacet (7). 40
 45
 50

55

Fig. 1

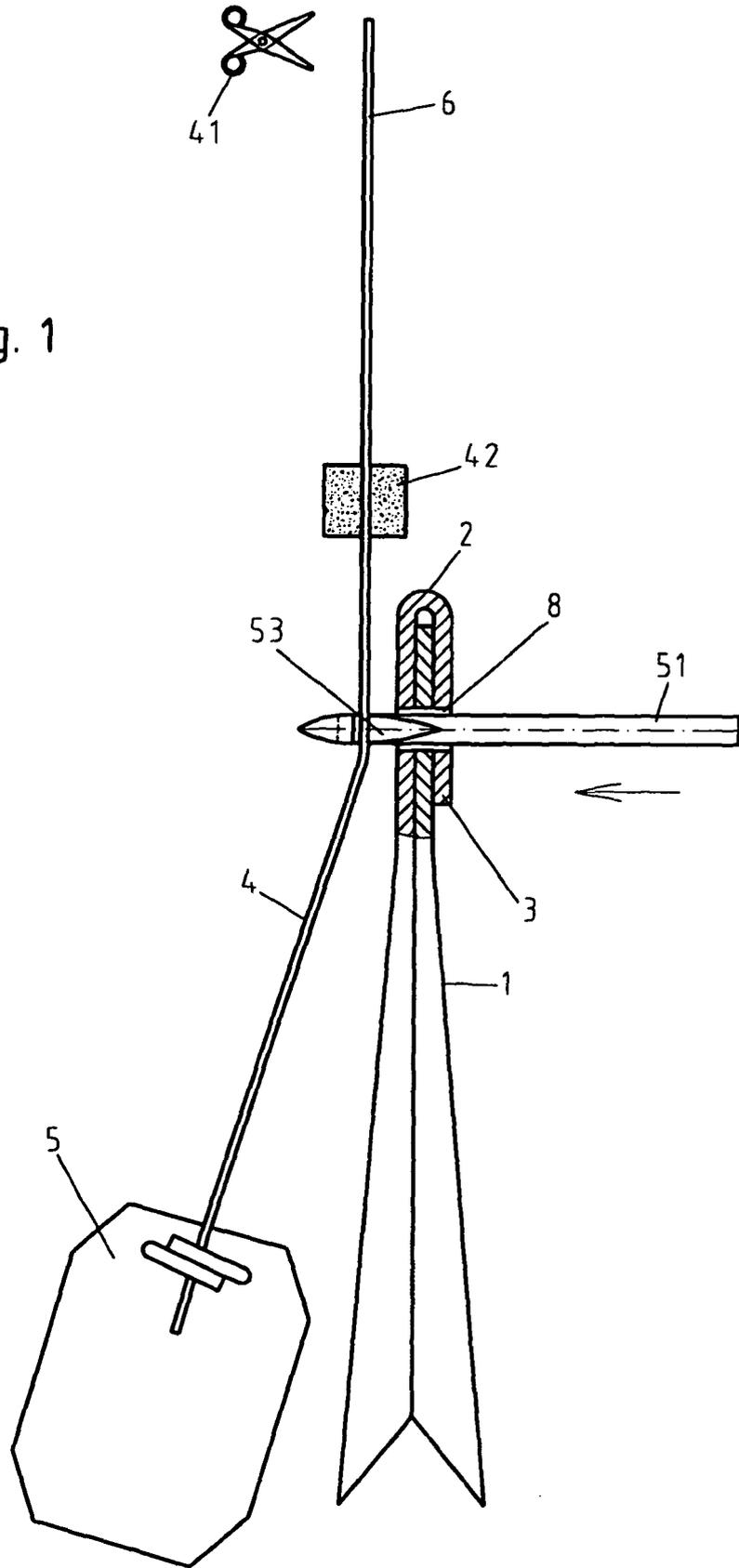


Fig. 2

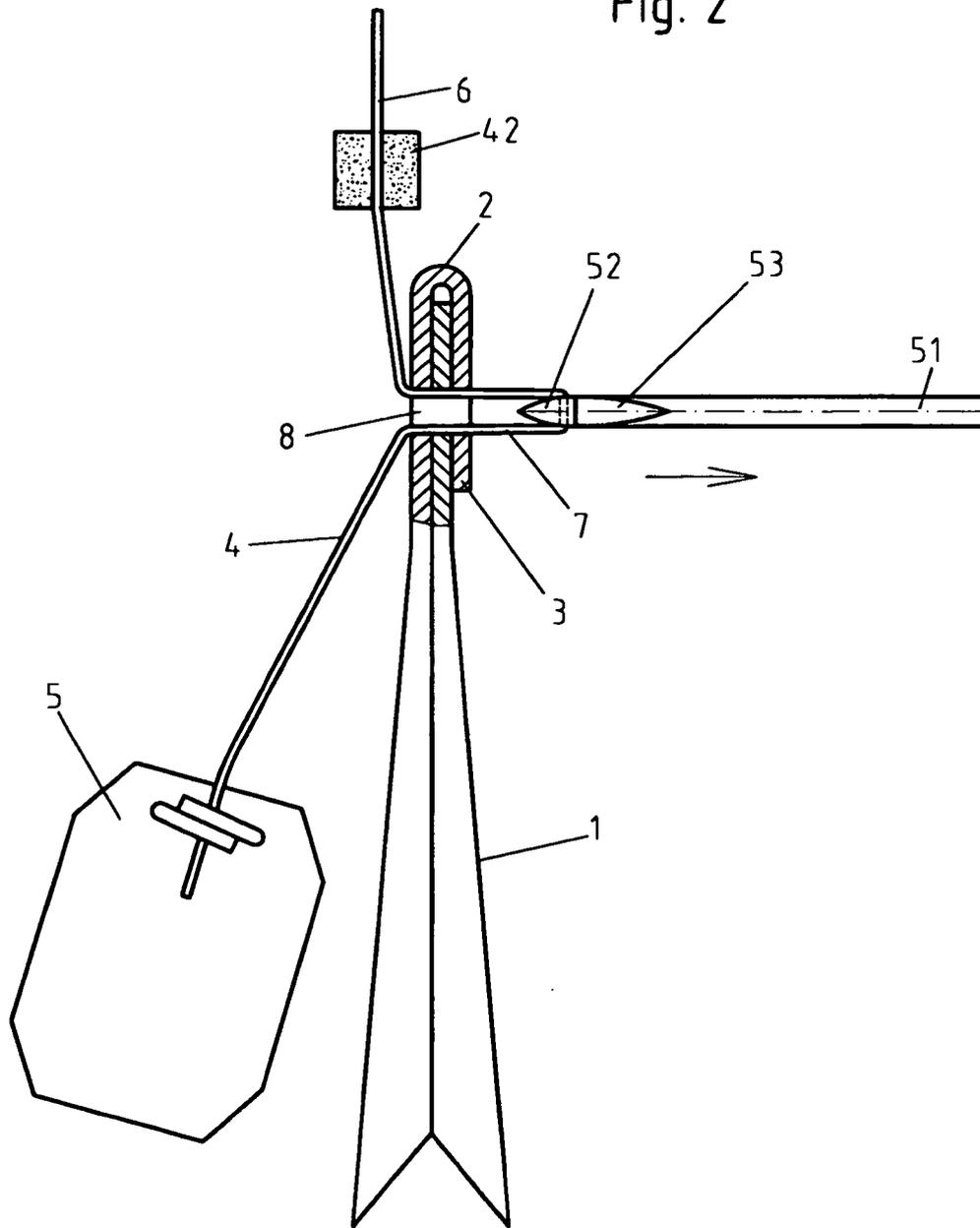


Fig. 3

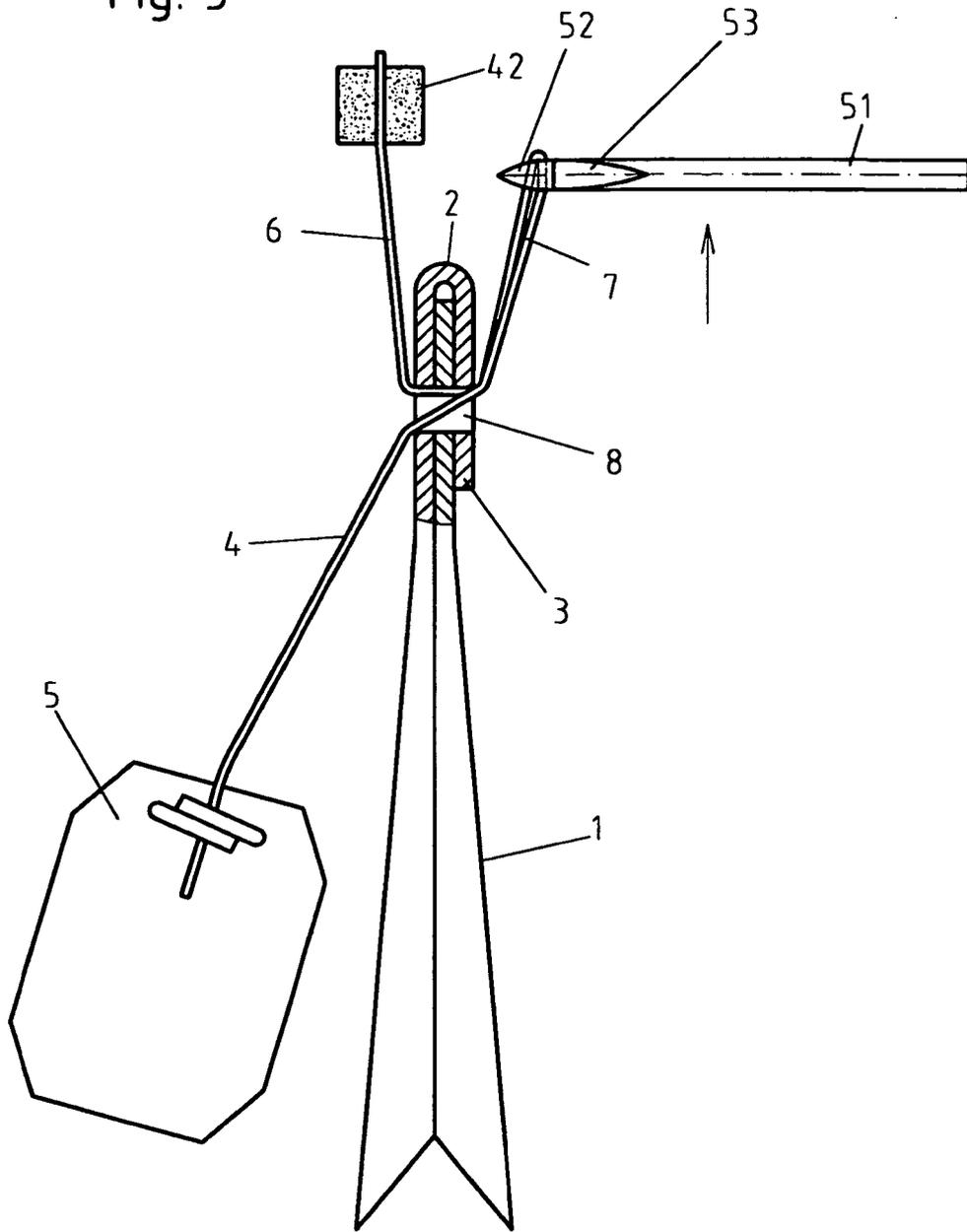


Fig. 4

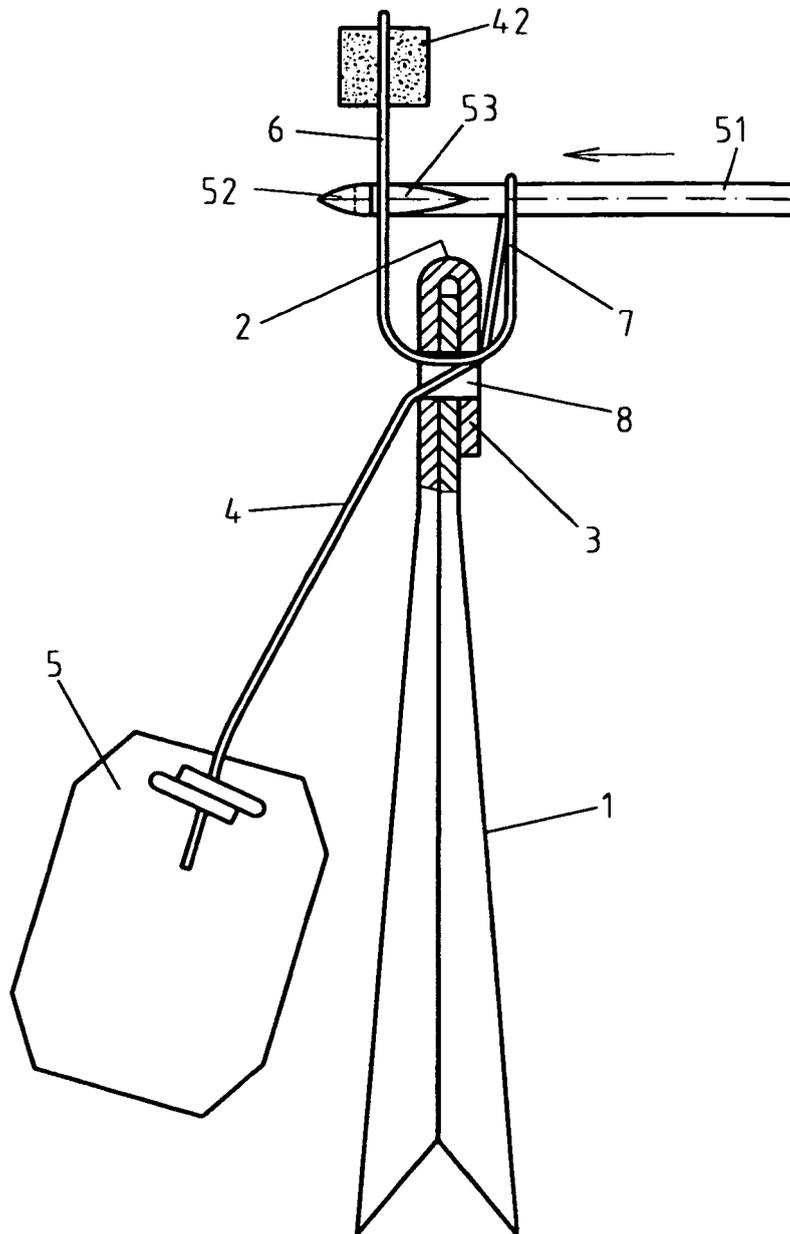


Fig. 5

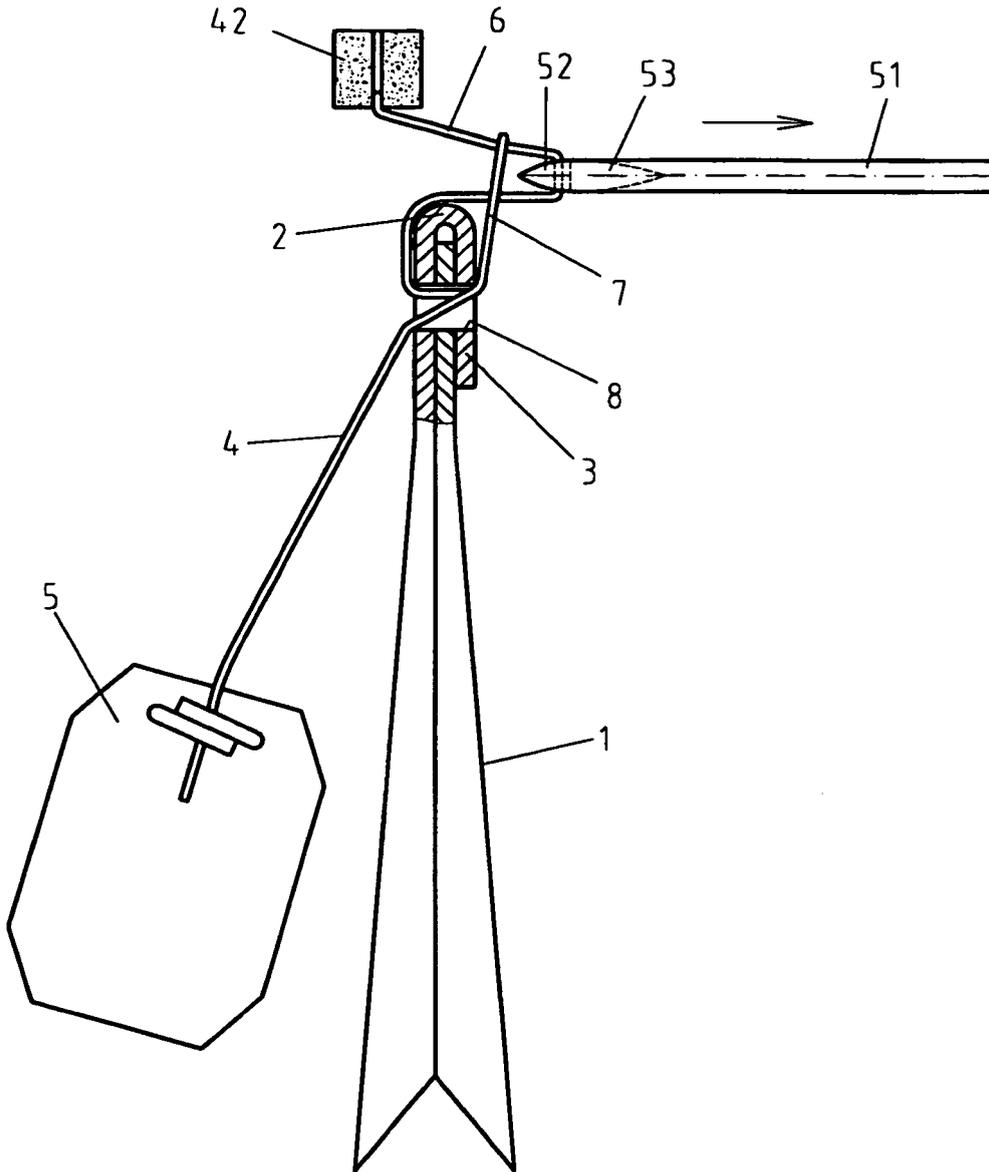


Fig. 6

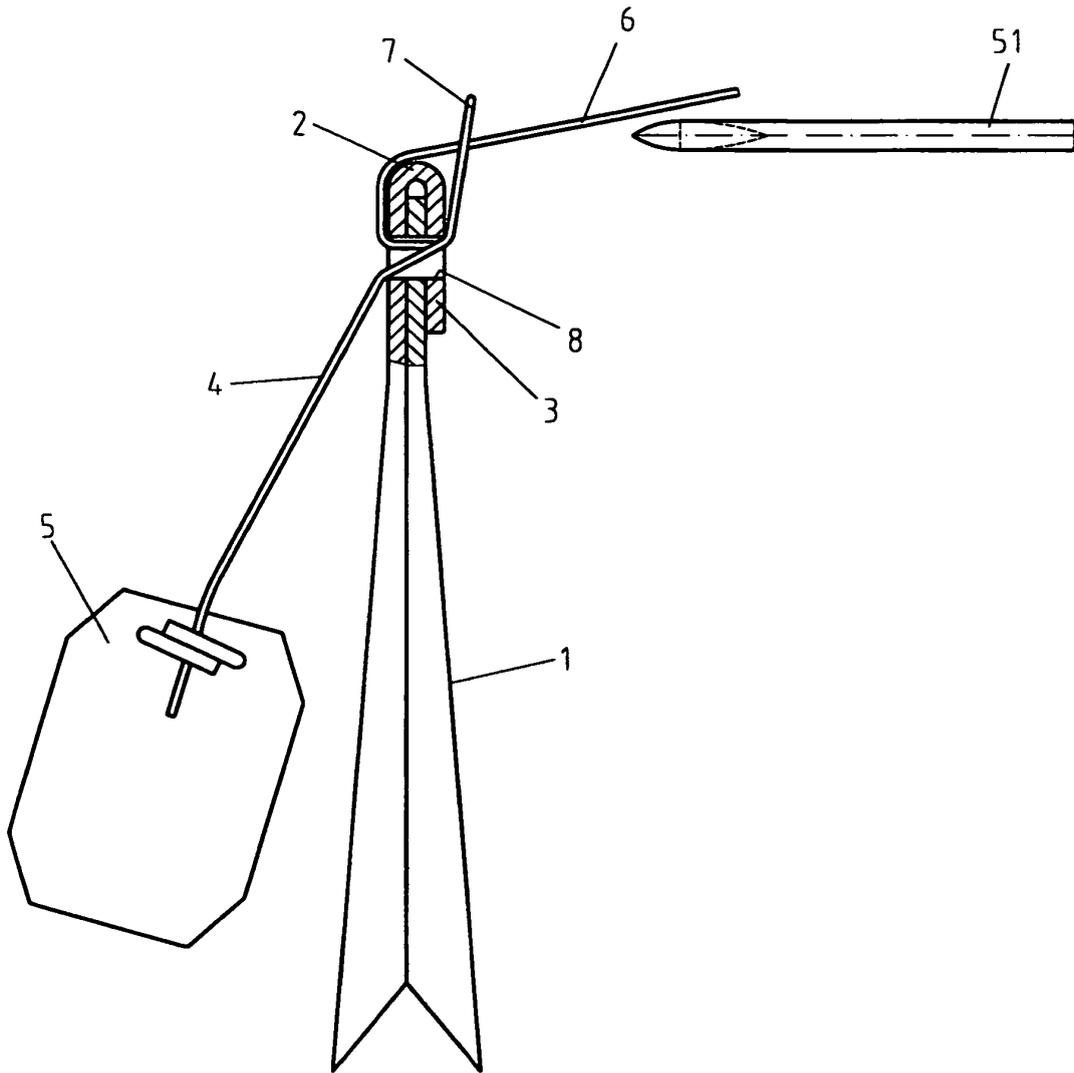


Fig. 7

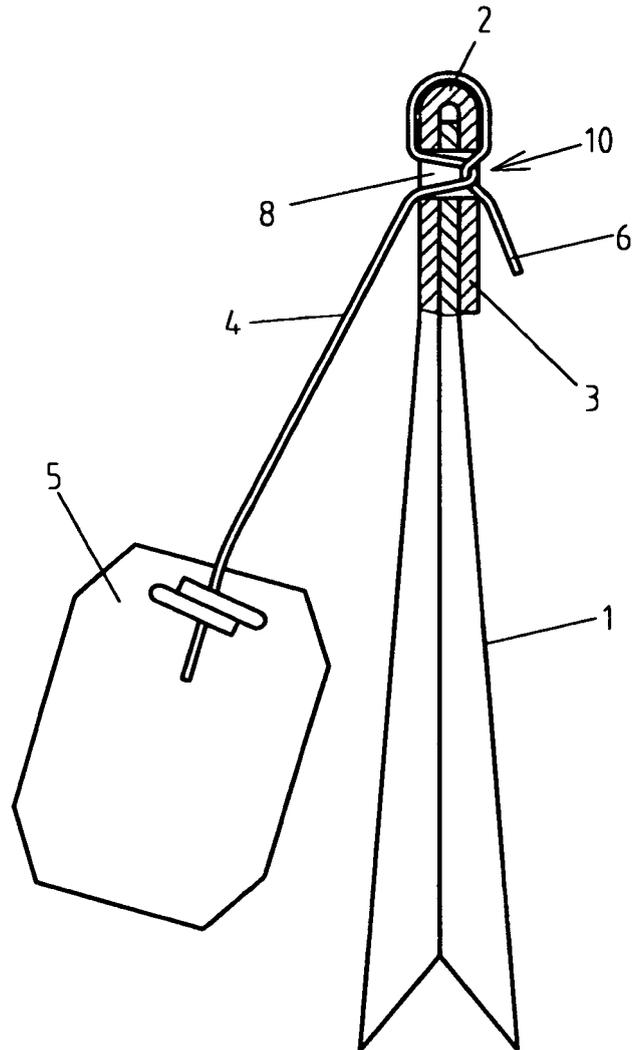


Fig. 8

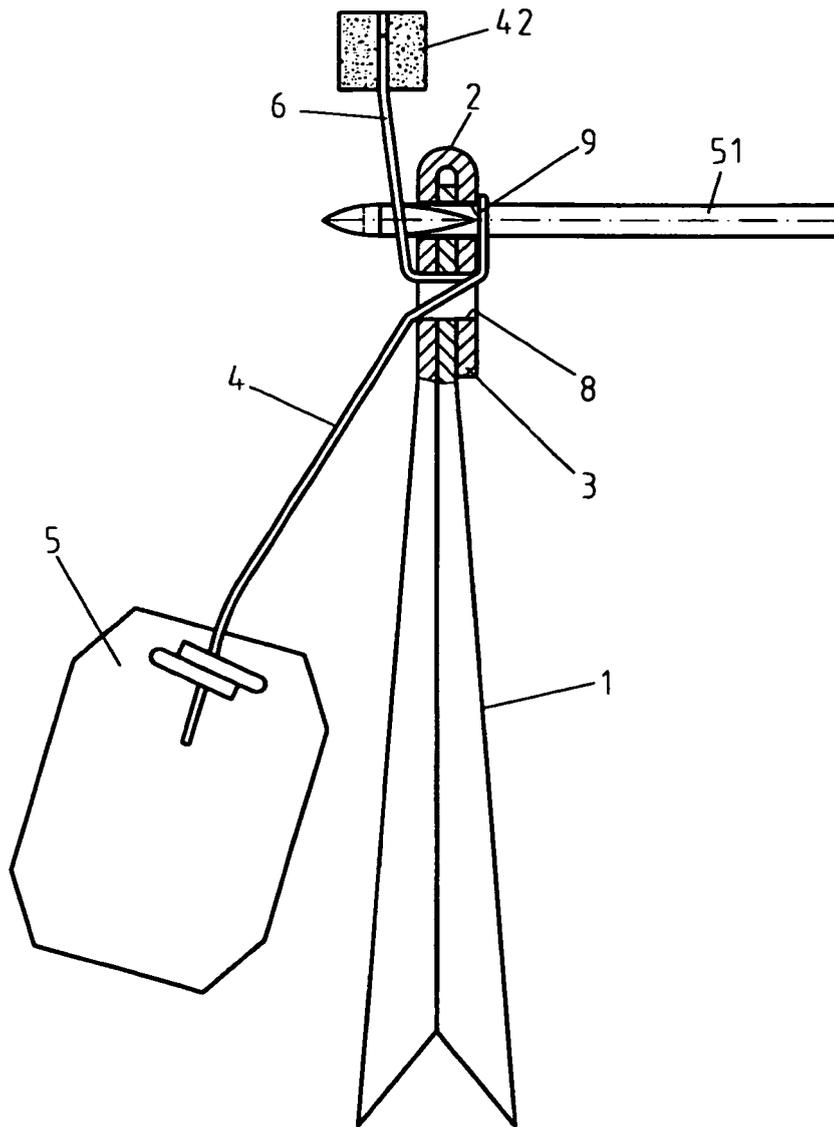


Fig. 9

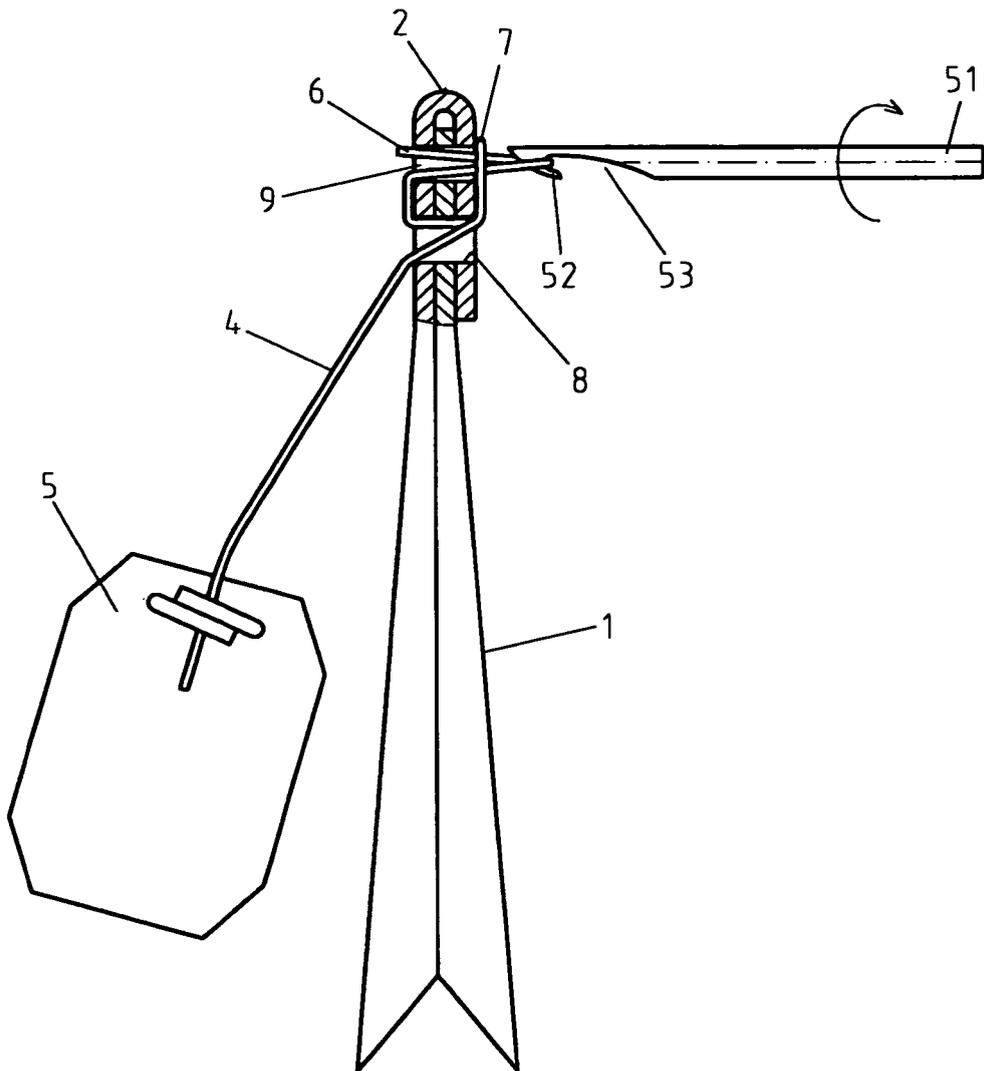


Fig. 10

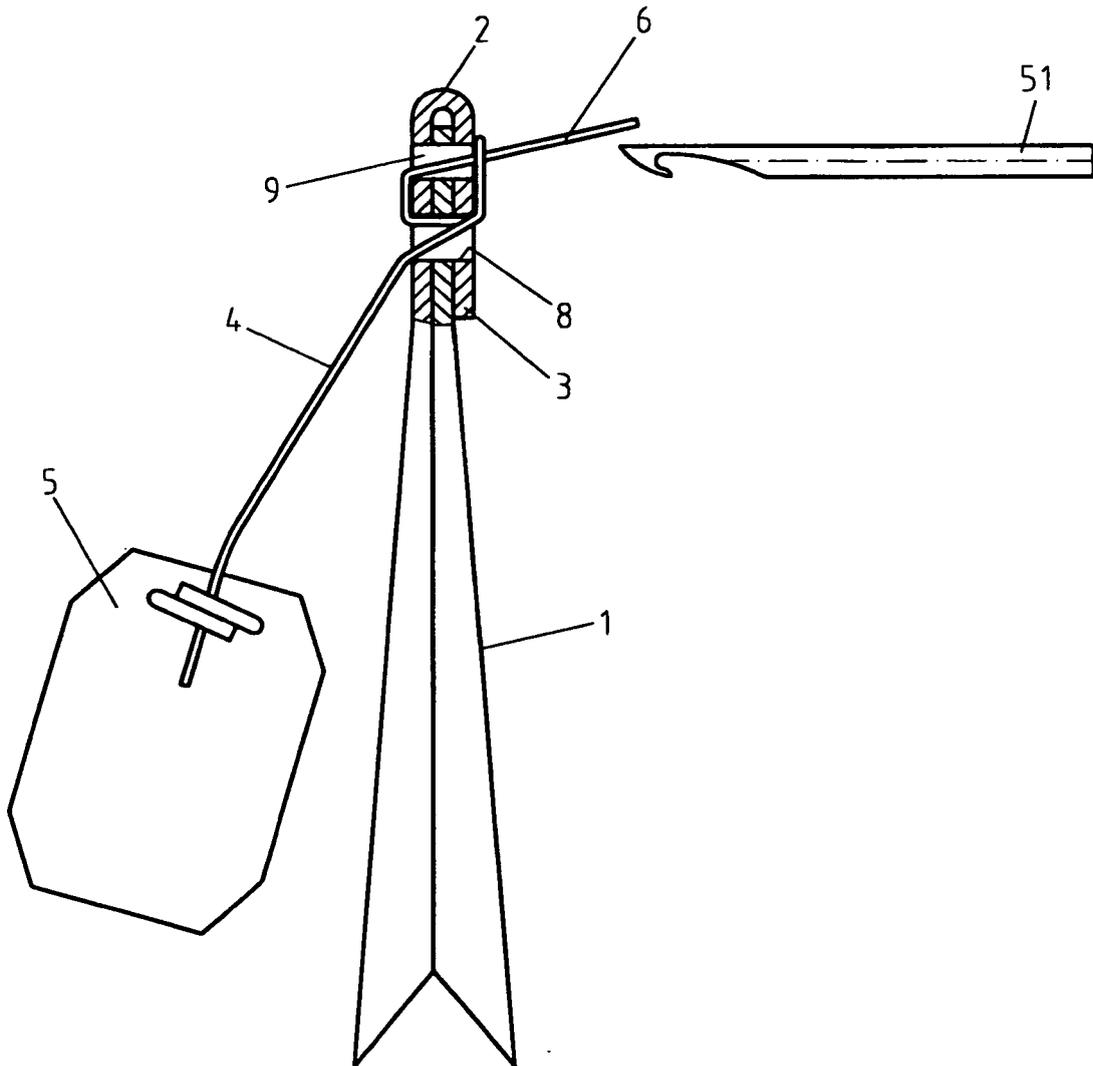
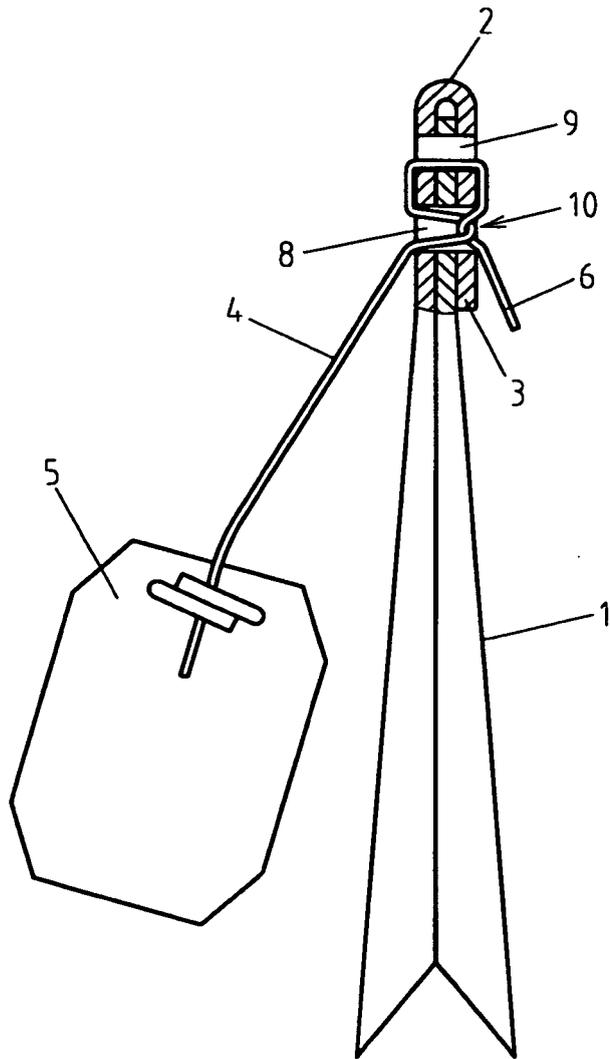


Fig. 11



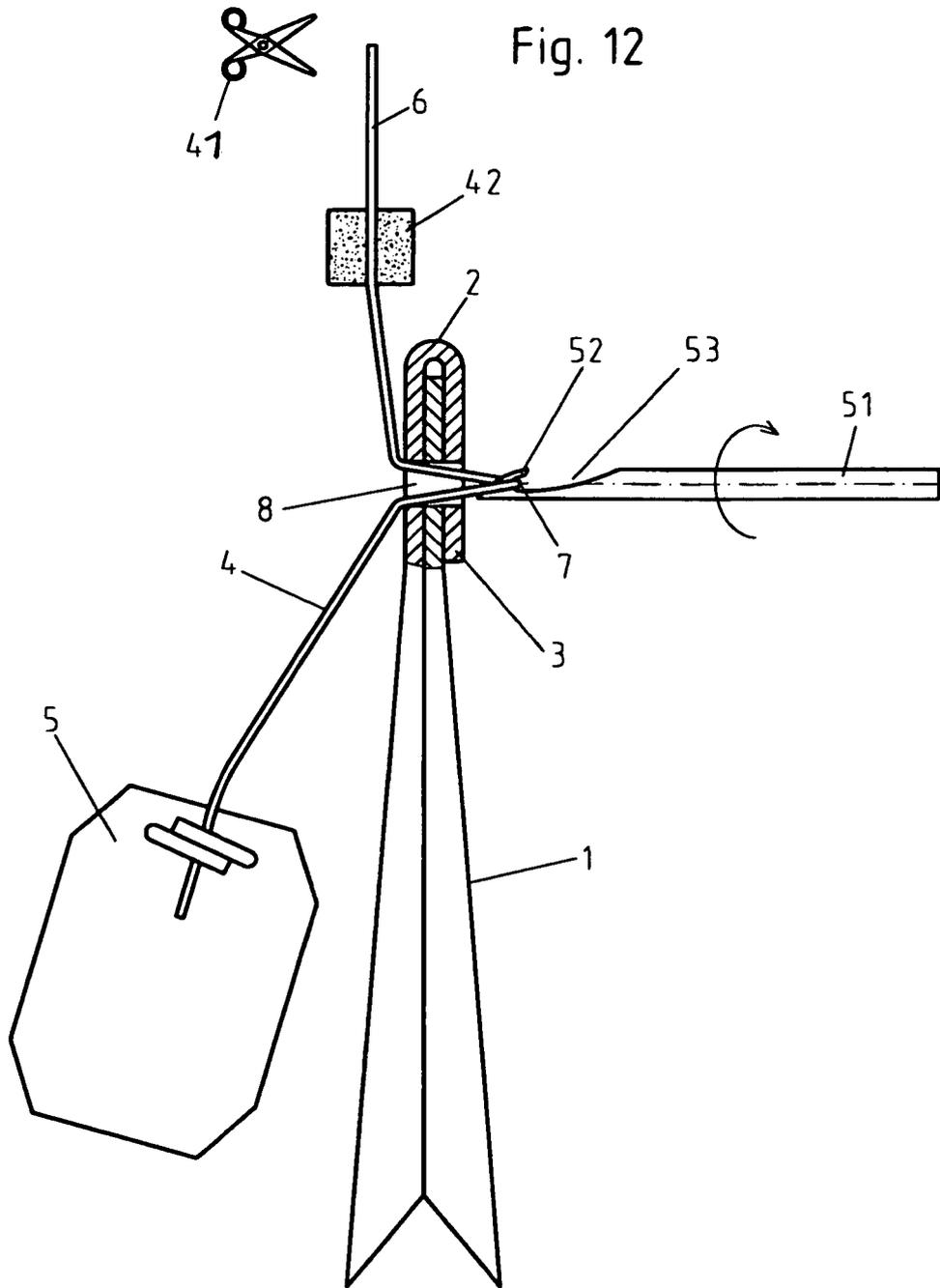


Fig. 13

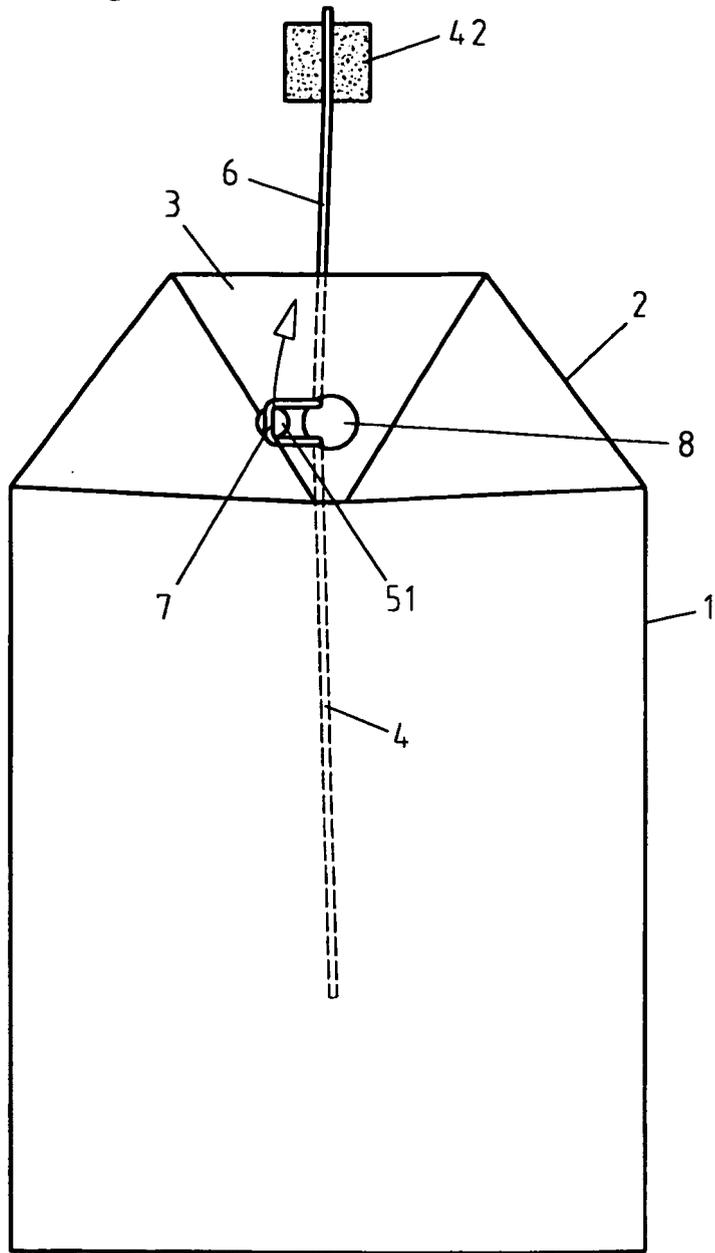


Fig. 14

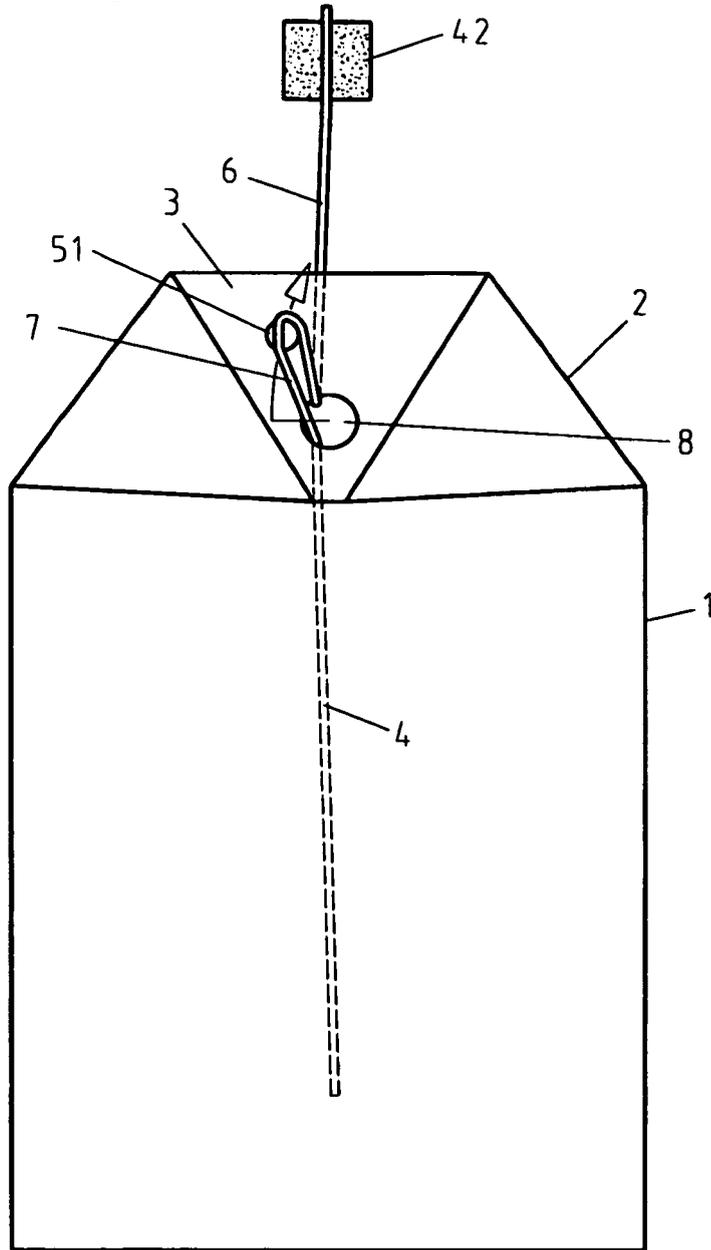


Fig. 15

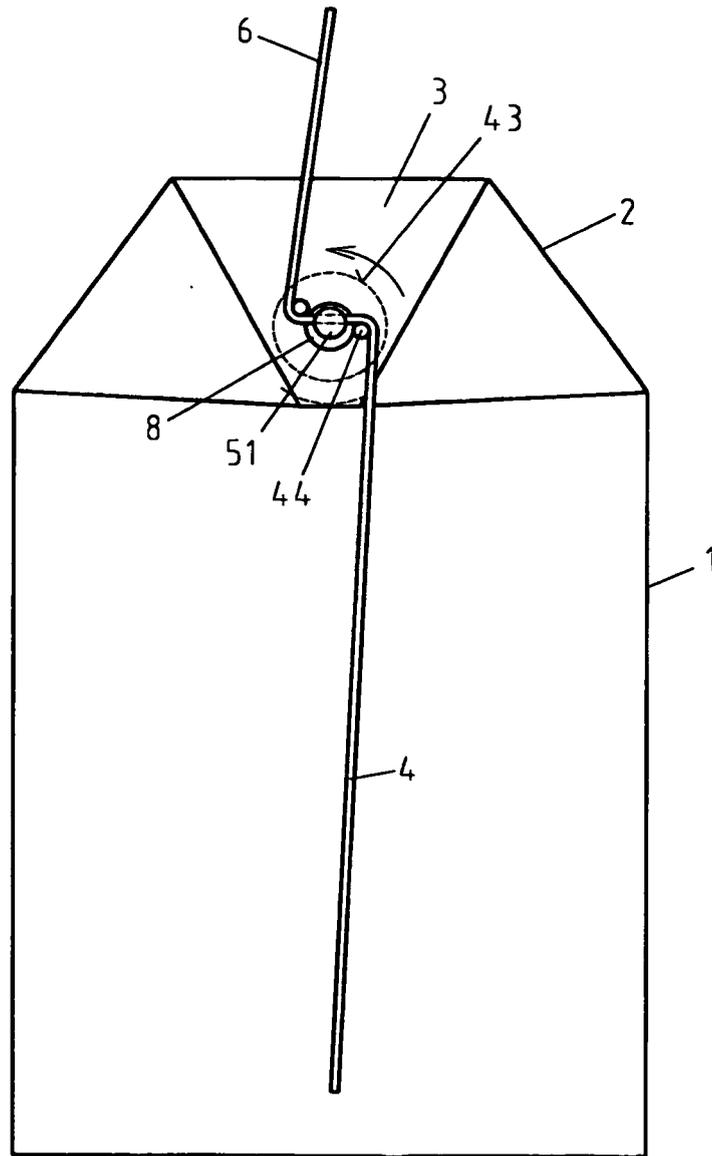


Fig. 16

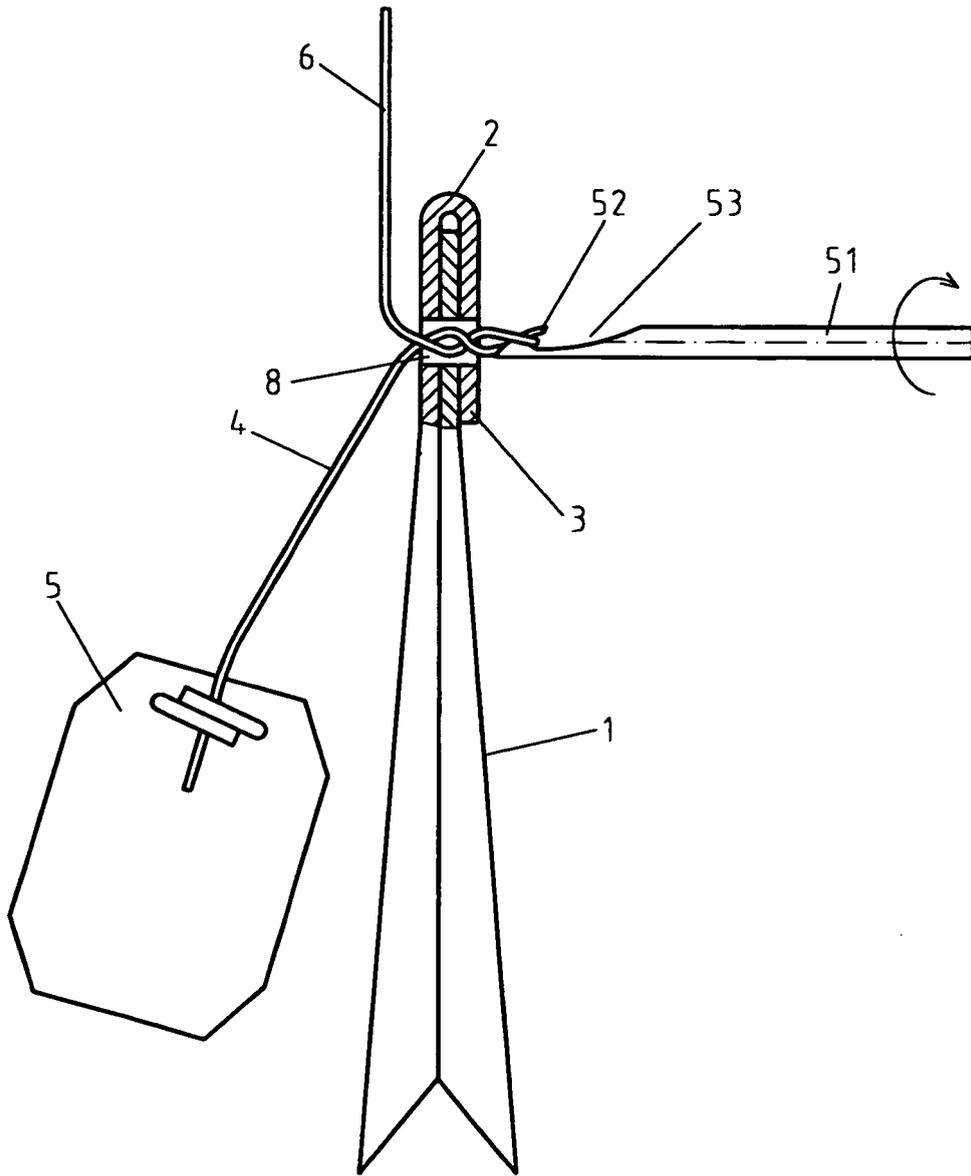
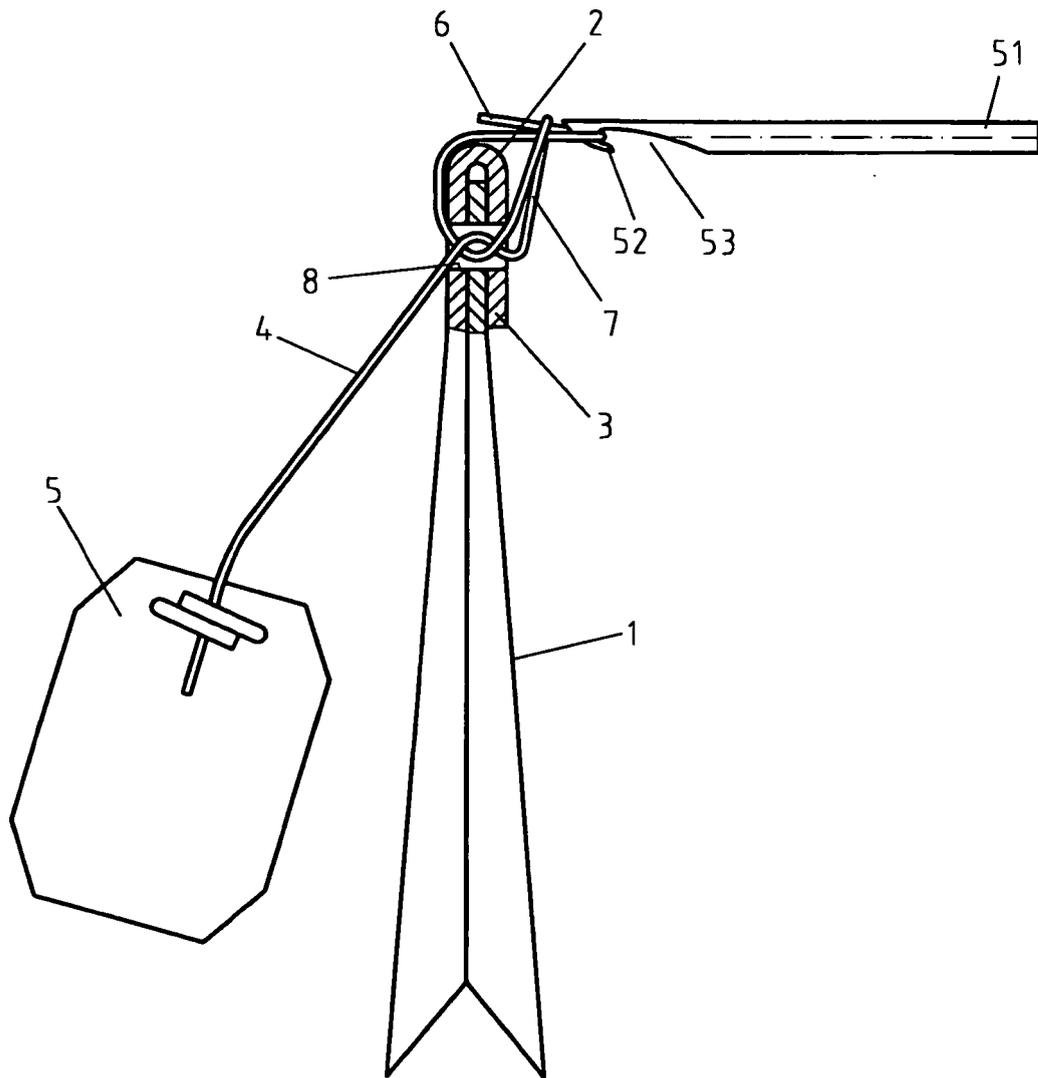


Fig. 17



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2114304 A [0002]
- EP 0691268 A [0004]