



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2012 Patentblatt 2012/13

(51) Int Cl.:
A61J 1/14 (2006.01) **A61J 1/20** (2006.01)
A61J 1/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11156309.4**

(22) Anmeldetag: **28.02.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Franzaring, Hubert**
42719 Solingen (DE)
- **Schulz, Jürgen, Dr.**
21266 Jesterburg (DE)
- **Taborski, Uwe, Dr.**
61231 Bad Nauheim (DE)

(30) Priorität: **22.09.2010 DE 202010012728 U**

(74) Vertreter: **Albrecht, Ralf**
Paul & Albrecht
Patentanwaltssozietät
Hellersbergstrasse 18
41460 Neuss (DE)

(71) Anmelder: **Deutsche Gesellschaft für Humanplasma mbH**
40764 Langenfeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Rettinghaus, Reinhard**
53721 Siegburg (DE)

(54) **Blutplasmasammelflasche**

(57) Die Erfindung betrifft eine Blutplasmasammel- flasche aus Kunststoff zur Aufbewahrung von Blutplasma im gefrorenen Zustand mit einem Flaschenkörper (1), der insbesondere im Horizontalschnitt einen Querschnitt rechteckiger Grundform besitzt und an seiner Oberseite einen Flaschenhals (2) aufweist, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass an der Oberseite des Flaschenkörpers (1) auf gegenüberliegenden Seiten des Flaschenhalses (2) und seitlich beabstandet von diesem Anschlussstellen (7a, 7b) vorgesehen sind, von denen die eine Anschlussstelle (7a) dem Befüllen des Flaschenkörpers (1) mit Blutplasma dient und die andere Anschlussstelle (7b) der Endlüftung und Probenahme dient, und dass an den Anschlussstellen (7a, 7b) im Wesentlichen L-förmige Konnektoren (9) vorgesehen sind, wobei jeweils der eine Konnektorschenkel mit dem Flaschenkörper (1) verbunden ist und der andere Konnektorschenkel zum Flaschenhals (2) gerichtet ist und einen Schlauch (10) trägt, der sich über den Flaschenhals (2) erstreckt.

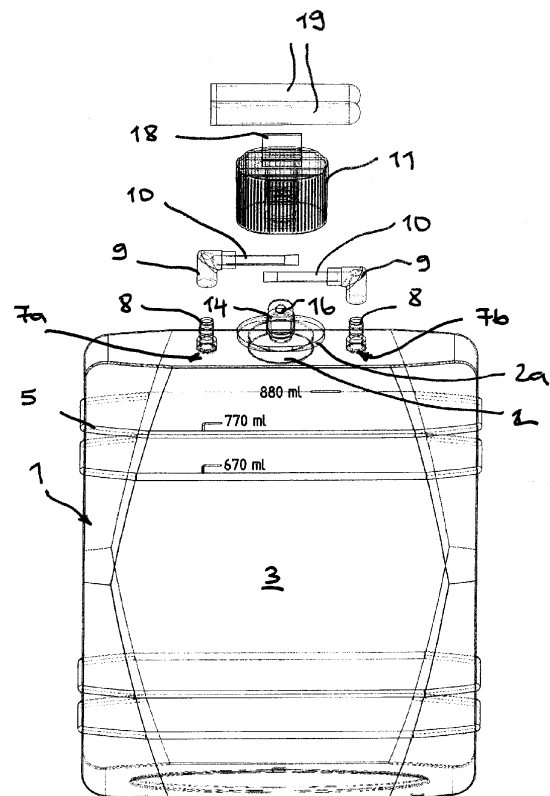


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Blutplasmasammelflasche aus Kunststoff zur Aufbewahrung von Blutplasma im gefrorenen Zustand mit einem Flaschenkörper, der insbesondere im Horizontalschnitt einen Querschnitt rechteckiger Grundform besitzt und an seiner Oberseite einen Flaschenhals aufweist.

[0002] Blutplasmasammelbehälter sind in Form von Kunststoffbeuteln seit vielen Jahren bekannt und haben sich durch den Einsatz von Materialien wie Ethylenvinylacetat (EVA) und Polyethylen (PE) beim Einfrieren bewährt. Der Nachteil von Blutplasmasammelbehältern in Form von Blutbeuteln besteht in der schlechten Handhabbarkeit, da sie ohne Hilfsmittel oder Sonderkonstruktionen nicht aufgestellt werden können und zudem die Gefahr besteht, dass sie im eingefrorenen Zustand beim Herunterfallen beschädigt werden. Zudem beulen sie unkontrolliert aus, so dass die Füllmenge nur schwer kontrollierbar ist.

[0003] Aus diesem Grund in der DE 20 2007 012 912 U1 vorgeschlagen, Blutplasmasammelflaschen aus Kunststoff einzusetzen, deren Flaschenkörper im Horizontalschnitt einen Querschnitt rechteckiger Grundform aufweist und an seiner Oberseite einen durch eine Abdeckplatte verschlossenen Flaschenhals besitzt. An der Abdeckplatte sind zwei Anschlussstellen vorgesehen, von denen die eine Anschlussstelle zum Befüllen des Flaschenkörpers mit Blutplasma vorgesehen ist und die andere Anschlussstelle der Entlüftung und Probenahme dient. An der Abdeckplatte ist zum Schutz der Anschlussstellen ein Deckel befestigbar. Dieser weist zwei Schlitze auf, die der Durchführung von an den Anschlussstellen fixierten Schläuchen dienen.

[0004] Während der Plasmaspende befindet sich der Deckel in einer Position, in der die Schläuche durch die Schlitze ungehindert hindurchgeführt sind. Nach Beendigung der Plasmaspende werden die Schläuche abgeschnitten und verschweißt. Um die freien Enden der abgeschnittenen Schläuche zu fixieren, wird der Deckel gedreht, wodurch die freien Enden in den Deckel gezogen werden.

[0005] Die bekannte Blutplasmasammelflasche hat sich in der Praxis zwar bewährt, die Bestrebungen gehen jedoch dahin, die Funktionalität und Handhabbarkeit weiter zu verbessern.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Blutplasmasammelflasche aus Kunststoff zur Aufbewahrung von Plasma im gefrorenen Zustand der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass ihre Handhabbarkeit verbessert wird. Dabei soll insbesondere die Bedienbarkeit vereinfacht und die Formstabilität erhöht werden.

[0007] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Blutplasmasammelflasche, die nicht zwangsläufig an eine flache Ausbildung des Flaschenkörpers gebunden ist, an der Oberseite des Flaschenkörpers auf gegenüberliegenden Seiten des Flaschen-

halses und seitlich beabstandet von diesem Anschlussstellen aufweist, von denen die eine Anschlussstelle dem Befüllen des Flaschenkörpers mit Blutplasma dient und die andere Anschlussstelle der Endlüftung und Probenahme dient, und dass an den Anschlussstellen im Wesentlichen L-förmige Konnektoren (elbow connectors) vorgesehen sind, wobei jeweils der eine Konnektorschenkel mit dem Flaschenkörper verbunden ist und der andere Konnektorschenkel zum Flaschenhals gerichtet ist und einen Schlauch trägt, der sich über den Flaschenhals erstreckt.

[0008] Bei dieser Ausgestaltung sind die Anschlussstellen links und rechts von dem Flaschenhals angeordnet und nicht wie im Stand der Technik an dem Flaschenhals selbst, wodurch die Bauhöhe reduziert ist. An den Anschlussstellen sind im Wesentlichen L-förmige Konnektoren derart vorgesehen, dass die an den Konnektoren angeschlossenen Schläuche sich über den Flaschenhals erstrecken. Durch diese Ausgestaltung wird die Anordnung insgesamt kompakt.

[0009] In an sich bekannter Weise kann an dem Flaschenhals und insbesondere einer dem Flaschenhals an seiner Oberseite verschließenden Abdeckplatte ein Deckel fixiert oder fixierbar sein. Dieser ist derart ausgestaltet, dass er im fixierten Zustand die über den Flaschenhals ragenden Abschnitte der Schläuche übergreift und so positioniert.

[0010] In Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Deckel den Konnektoren/Schläuchen zugeordnete und zu der Deckelunterseite hin offenen Aussparungen aufweist, die mit den über den Flaschenhals ragenden Schlauchabschnitten in Eingriff kommen und von diesen durchgriffen werden, wenn der Deckel an dem Flaschenhals fixiert wird. Zusätzlich kann der Deckel innenseitig Haltestege aufweisen, welche die langen Konnektorschenkel/Schlauchabschnitten übergreifen und positionieren, wenn der Deckel an dem Flaschenhals fixiert ist.

[0011] In bevorzugter Weise ist ein Rastmechanismus vorgesehen, über welchen der Deckel an dem Flaschenhals und insbesondere der Abdeckplatte fixiert wird, wenn der Deckel von oben auf den Flaschenhals gedrückt wird. Dabei weist der Rastmechanismus gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung eine erste Raststellung auf, in welcher der Deckel wieder von dem Flaschenhals gelöst werden kann, und eine zweite Raststellung, in welcher der Deckel weiter auf den Flaschenhals gedrückt ist als in der ersten Raststellung und in der ein Lösen des Deckels von dem Flaschenhals verhindert wird, auf. Bei dieser Ausgestaltung ist der Deckel im Anlieferungszustand lösbar an dem Flaschenhals befestigt, d.h. er ist im oberen, ersten Rastpunkt eingerastet. Damit besteht die Möglichkeit, den Deckel zum Befüllen der Blutplasmasammelflasche und anschließendem Abschweißen der Konnektoren von dem Flaschenhals zu lösen. Nach dem Abschweißen kann der Deckel dann an dem Flaschenhals endgültig fixiert werden, indem er in die zweite Raststellung gebracht wird, in der ein Lösen

nicht mehr möglich ist.

[0012] In Ausgestaltung dieser Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass an dem unteren, offenen Deckelrand Rastnasen ausgebildet sind, die beim Aufdrücken des Deckels auf den Flaschenhals mit einem an dem Flaschenhals ausgebildeten Haltesteg und insbesondere den äußeren Randbereich der Abdeckplatte in Eingriff kommen, elastisch aufgeweitet werden und beim weiteren Aufdrücken elastisch zurückfedern und unter Herstellung der ersten Raststellung den Haltesteg hintergreifen.

[0013] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass an der Oberseite des Flaschenhalses und insbesondere der Abdeckplatte ein aufrecht abragender Steg und an der Deckelinnenseite eine zu dem Steg korrespondierende Aufnahme ausgebildet sind, die miteinander in Eingriff kommen, wenn der Deckel auf den Flaschenhals gedrückt wird und dass an dem Steg und der Aufnahme Rastelemente des Rastmechanismus ausgebildet sind, die in der zweiten Raststellung miteinander in Eingriff kommen.

[0014] Dabei kann in dem Steg eine Rastöffnung ausgebildet sein, in welche in der zweiten Raststellung ein aufnahmeseitig vorgesehenes Rastelement eingreift.

[0015] In Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem Deckel und insbesondere der Deckeloberseite Halteelemente, insbesondere Halteclips zur lösbaren Anbringung von Proberöhrchen vorgesehen sind. Diese Ausgestaltung bietet die Möglichkeit, die Proberöhrchen als Einheit mit der Blutplasmasammelflasche auszuliefern.

[0016] Bei einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Blutplasmasammelflasche können die Seitenflächen des Flaschenkörpers jeweils einen ebenen oder leicht nach innen gewölbten Bereich definieren, an den sich zu den Stirnflächen abgerundete Bereiche anschließen. Es hat sich gezeigt, dass derartig gestaltete Flaschenkörper besonders formstabil sind. Dies gilt insbesondere, wenn die Bereiche leicht nach innen gewölbt sind, wobei die Wölbung eine maximale Tiefe von 2 mm, insbesondere von 1,5 mm gegenüber den Rändern der Wölbung aufweist. Durch die nach innen gerichtete Wölbung wird eine Art Vorspannung erzielt, die einem Ausbeulen des Flaschenkörpers beim Befüllen entgegenwirkt. Die Stabilität der Flasche wird weiterhin erhöht, wenn die ebenen oder leicht nach innen gewölbten Bereiche eine hexagonale Form besitzen, deren Grundseiten an den Übergangsbereichen der Seitenflächen zu der Oberseite und Unterseite des Flaschenkörpers liegen und vorzugsweise derart gleichmäßig hexagonal ausgestaltet sind, dass die zwischen den Grundseiten liegenden Ecken etwa auf mittlerer Höhe des Flaschenkörpers positioniert sind. Der Flaschenkörper besitzt dann eine Form, die man erhält, wenn man einen ovalen bzw. runden Körper flach drückt, wobei in diesem Fall die zwischen den Grundseiten liegenden Seiten der hexagonalen Flächen leicht abgerundet sind.

[0017] Des Weiteren kann der Flaschenkörper meh-

rere Versteifungswulste aufweisen, die sich um den Flaschenkörper erstrecken und vorzugsweise so positioniert sind, dass sie zumindest teilweise als Füllhöhenanzeige fungieren. Hierfür können insgesamt vier Versteifungswulste an dem Flaschenkörper ausgebildet sein, wobei insbesondere zwei Versteifungswulste an der oberen Flaschenkörperhälfte und zwei Versteifungswulste in der unteren Flaschenkörperhälfte vorgesehen sind.

[0018] Um die erfindungsgemäße Blutplasmaflasche stabil aufstellen zu können, können an der Unterseite des Flaschenkörpers drei Stellfüße vorgesehen sein.

[0019] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die nachfolgende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung verwiesen. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine Blutplasmasammelflasche gemäß der vorliegenden Erfindung in Vorderansicht;

Figur 2 die Blutplasmasammelflasche aus Figur 1 in perspektivischer Explosionsansicht;

Figur 3 die Blutplasmasammelflasche aus Figur 1 in perspektivischer Darstellung von schräg unten;

Figur 4 die Blutplasmasammelflasche aus Figur 1 von unten betrachtet;

Figur 5 die Blutplasmasammelflasche aus Figur 1 in Draufsicht;

Figur 6 in vergrößerter Darstellung den oberen Bereich der Blutplasmasammelflasche bei entferntem Deckel;

Figur 7 die Blutplasmasammelflasche aus Figur 1 in einer Seitenansicht; und

Figur 8 in perspektivischer Darstellung den Deckel der Blutplasmasammelflasche von schräg unten.

[0020] In der Zeichnung ist eine Blutplasmasammelflasche zur Aufbewahrung von Blutplasma im gefrorenen Zustand gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Blutplasmasammelflasche besteht aus Kunststoff, insbesondere aus Polyethylen (PE) und besitzt einen Flaschenkörper 1, der im Horizontalschnitt einen Querschnitt rechteckiger Grundform besitzt und an seiner Oberseite einen Flaschenhals 2 mit einer obenseitig vorgesehenen Abdeckplatte 2a trägt. Wie in der Zeichnung gut erkennbar ist, definieren die Seitenflächen des Flaschenkörpers 1 jeweils einen ebenen Bereich 3 hexagonaler Form, dessen Grundseiten 3a, 3b an den Übergangsbereichen der Seitenflächen zu der Oberseite und Unterseite des Flaschenkörpers 1 liegen, wobei die zwi-

schen den Grundseiten 3a, 3b liegenden Ecken E etwa auf mittiger Höhe des Flaschenkörpers 1 positioniert sind. Dabei sind die zwischen den Grundseiten 3a, 3b liegenden Seiten 3c, 3d, 3e, 3f der hexagonalen Fläche 3 leicht abgerundet. An die ebenen Seitenflächen des Flaschenkörpers 1 schließen sich die Stirnflächen an, die eine abgerundete Form besitzen. Insgesamt besitzt somit der Flaschenkörper 1 einer Form, die man erhält, wenn man einen Grundkörper runder oder ovaler Form flachdrückt. In der Zeichnung nicht erkennbar ist, dass die ebenen Bereiche 3 auch leicht nach innen gewölbt sein können, wobei die Wölbung in der Mitte des hexagonalen Bereiches 3 eine Tiefe von etwa 1,5 mm gegenüber den Rändern der hexagonalen Fläche 3 aufweist. Durch diese Ausgestaltung wird eine Art Vorspannung erzielt, die einem Ausbeulen des Flaschenkörpers 1 beim Befüllen mit Blutplasma entgegenwirkt.

[0021] Des Weiteren weist der Flaschenkörper 1 insgesamt vier Versteifungswulste 5 auf, die sich um den Flaschenkörper 1 erstrecken, wobei zwei Versteifungswulste 5 in der oberen Flaschenkörperhälfte und zwei Versteifungswulste 5 in der unteren Flaschenkörperhälfte vorgesehen sind. Die oberen beiden Versteifungswulste 5 fungieren dabei als Füllhöhenanzeige.

[0022] An der Unterseite des Flaschenkörpers 1 sind drei Stellfüße 4 vorgesehen, durch welche sichergestellt wird, dass die flache Blutplasmasammelflasche stabil aufgestellt werden kann.

[0023] An der Oberseite des Flaschenkörpers 1 sind auf gegenüberliegenden Seiten des Flaschenhalses 2 und seitlich beabstandet von diesem zwei Anschlussstellen 7a, 7b vorgesehen, von denen die eine Anschlussstelle 7a dem Befüllen des Flaschenkörpers 1 mit Blutplasma dient und die andere Anschlussstelle 7b der Entlüftung und Probenahme dient. An den Anschlussstellen 7a, 7b sind mit dem Flaschenkörper 1 fest verbundene Anschlussstutzen 8 vorgesehen, an denen L-förmige Konnektoren 9 unlösbar gehalten sind. An den von den Anschlussstutzen 8 wegweisenden Konnektorschenkeln sind Schläuche 10 angebracht. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die vom Anschlussstutzen wegweisenden Konnektorschenkel zum Flaschenhals 2 gerichtet sind, so dass die daran gehaltenen Schläuche 10 sich über die Abdeckplatte 2a des Flaschenhalses 2 erstrecken. In der Zeichnung sind die Schläuche 10 im abgeschweißten Zustand dargestellt, in welchem die Schlauchenden unmittelbar oberhalb der Abdeckplatte 2a liegen. In unabgeschweißtem Zustand sind die Schläuche 10 deutlich länger, wobei der eine Schlauch sich bis zum Plasmapherese-Gerät erstreckt und der andere Schlauch eine Entlüftungsöffnung sowie eine Vorrichtung zur Probenahme trägt.

[0024] An der Abdeckplatte 2a des Flaschenhalses 2 ist ein Deckel 11 fixiert. Dieser ist derart ausgestaltet, dass er im fixierten Zustand die über den Flaschenhals 2 ragenden Abschnitte der Schläuche 10 übergreift und vor einem Zugriff von außen schützt. Konkret weist der Deckel 11 den Schläuchen 10 zugeordnete und zu der

Deckelunterseite hin offene, schlitzförmige Aussparungen 12 auf, die mit den über den Flaschenhals 2 ragenden Schlauchabschnitten in Eingriff kommen und von diesen durchgriffen werden, wenn der Deckel 11 von dem Flaschenhals 2 fixiert wird.

[0025] Die Fixierung des Deckels 11 an dem Flaschenhals 2 erfolgt über einen Rastmechanismus, wenn der Deckel 11 von oben auf den Flaschenhals 2 gedrückt wird. Dabei umfasst der Rastmechanismus ein erste Raststellung, in welcher der Deckel 11 wieder von dem Flaschenhals 2 gelöst werden kann, und eine zweite Raststellung, in welcher ein Lösen des Deckels 11 von dem Flaschenhals 2 im Wesentlichen nicht mehr möglich ist. Konkret sind an dem unteren, offenen Deckelrand Rastnasen 13 ausgebildet, die beim Niederdrücken des Deckels 11 auf dem Flaschenhals 2 mit dem äußeren Randbereich der Abdeckplatte 2a in Eingriff kommen, elastisch aufgeweitet werden und beim weiteren Niederdrücken des Deckels 11 elastisch zurückfedern und unter Herstellung der ersten Raststellung die Abdeckplatte 2a hintergreifen. In der Figur 8 ist gut erkennbar, dass sich die Rastnasen 13 im Wesentlichen über den gesamten unteren Randbereich des Deckels 11 erstrecken. Die erforderliche Elastizität zum Aufweiten erhält der Deckel 11 durch die Aussparungen 12 für die Schläuche 10. Der Eingriff zwischen den Rastnasen 13 und der Abdeckplatte 2a kann wieder gelöst werden, indem die unteren Randbereiche des Deckels 11 manuell nach außen gebogen werden.

[0026] In den Figuren 6 und 8 ist ferner gut erkennbar, dass an der Oberseite der Abdeckplatte 2a ein aufrecht abragender Steg 14 und an der Deckelinnenseite eine zu dem Steg 14 korrespondierende Aufnahme 15 ausgebildet sind, die miteinander in Eingriff kommen, wenn der Deckel 11 auf den Flaschenhals 2 gedrückt wird. Dabei ist an dem Steg 14 ruhende Rastöffnung 16 ausgebildet, mit welcher ein aufnahmeseitig vorgesehener Rastzahn 12 in Eingriff kommt, wenn der Deckel 11 über die erste Raststellung hinaus weiter auf den Flaschenhals 2 in die zweite Raststellung gedrückt wird. Der Eingriffsbereich zwischen der Rastöffnung 16 und dem Rastzahn 17 ist von außen nicht zugänglich, so dass ein Lösen dieser Verbindung verhindert wird.

[0027] Schließlich ist in der Figur 7 gut erkennbar, dass der Deckel 11 an seiner Oberseite Halteclips 18 zur lösbaren Anbringung von Proberöhrchen 19 trägt.

[0028] Im Anlieferungszustand ist der Deckel 11 über den oberen, ersten Rastpunkt an dem Flaschenhals 2 fixiert. Nachdem die Blutplasmasammelflasche in üblicher Weise gefüllt worden ist, wird der Deckel 11 entfernt, und dann werden die Schläuche 10 so abgeschweißt, dass sie unter dem Deckel 11 Platz finden. Nach dem Abschweißen wird der Deckel 11 wieder an dem Flaschenhals 2 befestigt und dabei soweit niedergedrückt, dass eine Fixierung über die zweite Raststellung erfolgt, so dass ein erneutes Entfernen des Deckels 11 verhindert wird. Damit sind die Schläuche 10 für nachträgliche Manipulationen unzugänglich.

Patentansprüche

1. Blutplasmasammelflasche aus Kunststoff zur Aufbewahrung von Blutplasma im gefrorenen Zustand mit einem Flaschenkörper (1), der insbesondere im Horizontalschnitt einen Querschnitt rechteckiger Grundform besitzt und an seiner Oberseite einen Flaschenhals (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite des Flaschenkörpers (1) auf gegenüberliegenden Seiten des Flaschenhalses (2) und seitlich beabstandet von diesem Anschlussstellen (7a, 7b) vorgesehen sind, von denen die eine Anschlussstelle (7a) dem Befüllen des Flaschenkörpers (1) mit Blutplasma dient und die andere Anschlussstelle (7b) der Endlüftung und Probenahme dient, und dass an den Anschlussstellen (7a, 7b) im Wesentlichen L-förmige Konnektoren (9) vorgesehen sind, wobei jeweils der eine Konnektorschengel mit dem Flaschenkörper (1) verbunden ist und der andere Konnektorschengel zum Flaschenhals (2) gerichtet ist und einen Schlauch (10) trägt, der sich über den Flaschenhals (2) erstreckt.
2. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vom Flaschenkörper (2) wegweisenden Konnektorschengel so ausgerichtet sind, dass die damit verbundenen Schläuche (10) oberhalb des Flaschenhalses (2) beabstandet voneinander sind.
3. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Deckel (11) an dem Flaschenhals (2) und insbesondere an einer den Flaschenhals (2) an seiner Oberseite verschließenden Abdeckplatte (2a) fixiert oder fixierbar ist, und der Deckel (11) derart ausgestaltet ist, dass er im fixierten Zustand die über den Flaschenhals (2) ragenden Abschnitte der Schläuche (10) übergreift und vor einem Zugriff von außen schützt.
4. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (11) den Schläuchen (10) zugeordnete und zu der Deckelunterseite hin offene Aussparungen (12) aufweist, die mit den über den Flaschenhals (2) ragenden Schlauchabschnitten in Eingriff kommen, und von diesen durchgriffen werden, wenn der Deckel (11) an dem Flaschenhals fixiert wird.
5. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (11) innenseitig Haltestege aufweist, welche die über dem Flaschenhals (2) ragenden Schlauchabschnitte übergreifen und positionieren, wenn der Deckel (11) an dem Flaschenhals (2) fixiert ist.
6. Blutplasmasammelflasche nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rastmechanismus vorgesehen ist, über welchen der Deckel (11) an dem Flaschenhals (2) und insbesondere der Abdeckplatte (2a) fixiert wird, wenn der Deckel (11) von oben auf den Flaschenhals (2) gedrückt wird, wobei der Rastmechanismus eine erste Raststellung, in welcher der (11) Deckel wieder von dem Flaschenhals (2) gelöst werden kann, und eine zweite Raststellung, in welcher der Deckel (11) weiter auf dem Flaschenhals (2) gedrückt ist als in der ersten Raststellung und in der ein Lösen des Deckels (11) von dem Flaschenhals (2) verhindert wird, aufweist.
7. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem unteren, offenen Deckelrand Rastnasen (13) ausgebildet sind, die beim Aufdrücken des Deckels (11) auf den Flaschenhals (2) mit einem an dem Flaschenhals (2) ausgebildeten Haltesteg und insbesondere den äußeren Randbereich der Abdeckplatte (2a) in Eingriff kommen, elastisch aufgeweitet werden und beim weiteren Aufdrücken elastisch zurückfedern und unter Herstellung der ersten Raststellung den Haltesteg hintergreifen.
8. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite des Flaschenhalses (2) und insbesondere der Abdeckplatte (2a) ein aufrecht abragender Steg (14) und an der Dekkelinnenseite eine zu dem Steg (14) korrespondierende Aufnahme (15) ausgebildet sind, die miteinander in Eingriff kommen, wenn der Deckel (11) auf den Flaschenhals (2) gedrückt wird, und dass an dem Steg (14) und der Aufnahme (15) Rastelemente (16, 17) des Rastmechanismus ausgebildet sind, die in der zweiten Raststellung miteinander in Eingriff kommen.
9. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Steg (14) eine Rastöffnung (16) ausgebildet ist, in welche in der zweiten Raststellung ein aufnahmeseitig vorgesehenes Rastelement (17) eingreift.
10. Blutplasmasammelflasche nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Deckel (11) und insbesondere der Deckeloberseite Halteelemente, insbesondere Halteclips (18) zur lösbaren Anbringung von Proberöhrchen (19) vorgesehen sind.
11. Blutplasmasammelflasche nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen des Flaschenkörpers (2) jeweils einen ebenen oder leicht nach innen gewölbten Bereich (3) definieren, an den sich zu den Stirnflächen abgerundete Bereiche anschließen.

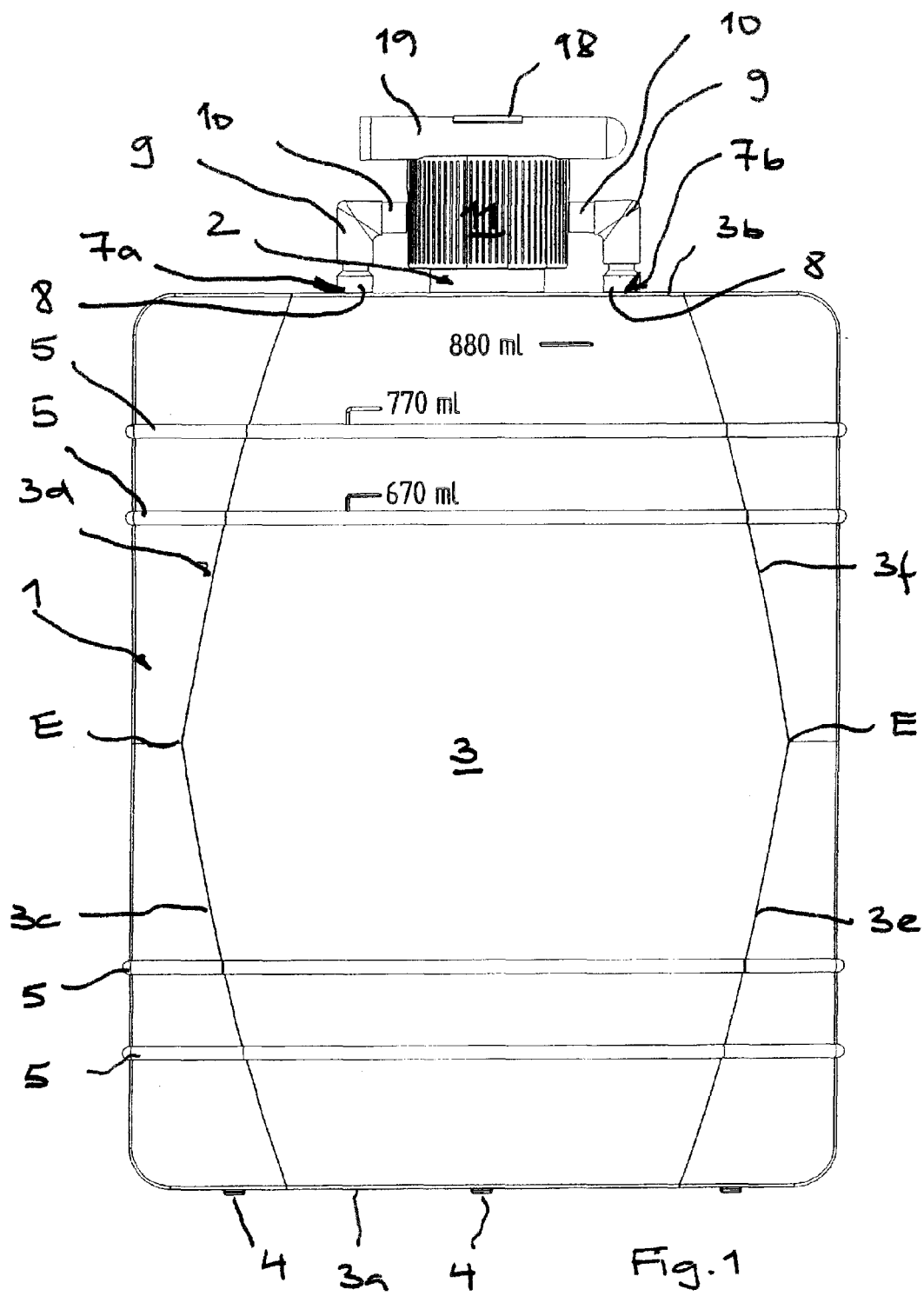
12. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen des Flaschenkörpers (2) jeweils einen leicht nach innen gewölbten Bereich (3) definieren, wobei die Wölbung eine maximale Tiefe von 2 mm, insbesondere von 1,5 mm besitzt. 5
13. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ebenen oder leicht nach innen gewölbten Bereiche (3) eine hexagonale Form besitzen, deren Grundseiten (3a, 3b) an den Übergangsbereichen der Seitenflächen zu der Oberseite und Unterseite des Flaschenkörpers (1) liegen, wobei insbesondere die ebenen oder leicht gewölbten Bereiche (3) eine gleichmäßige hexagonale Form besitzen derart, dass die zwischen den Grundseiten (3a, 3b) liegenden Ecken (E) etwa auf mittlerer Höhe des Flaschenkörpers (1) positioniert sind. 10
15
20
14. Blutplasmasammelflasche nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Grundseiten (3a, 3b) liegenden Seiten der hexagonalen Bereiche (3) leicht abgerundet sind. 25
15. Blutplasmasammelflasche nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flaschenkörper (1) mehrere, insbesondere vier Versteifungswulste (5) aufweist, die sich um den Flaschenkörper (1) erstrecken und insbesondere zumindest teilweise als Füllhöhenanzeige fungieren, wobei insbesondere zwei Versteifungswulste (5) in der oberen Flaschenkörperhälfte und zwei Versteifungswulste (5) in der unteren Flaschenkörperhälfte vorgesehen sind. 30
35

40

45

50

55



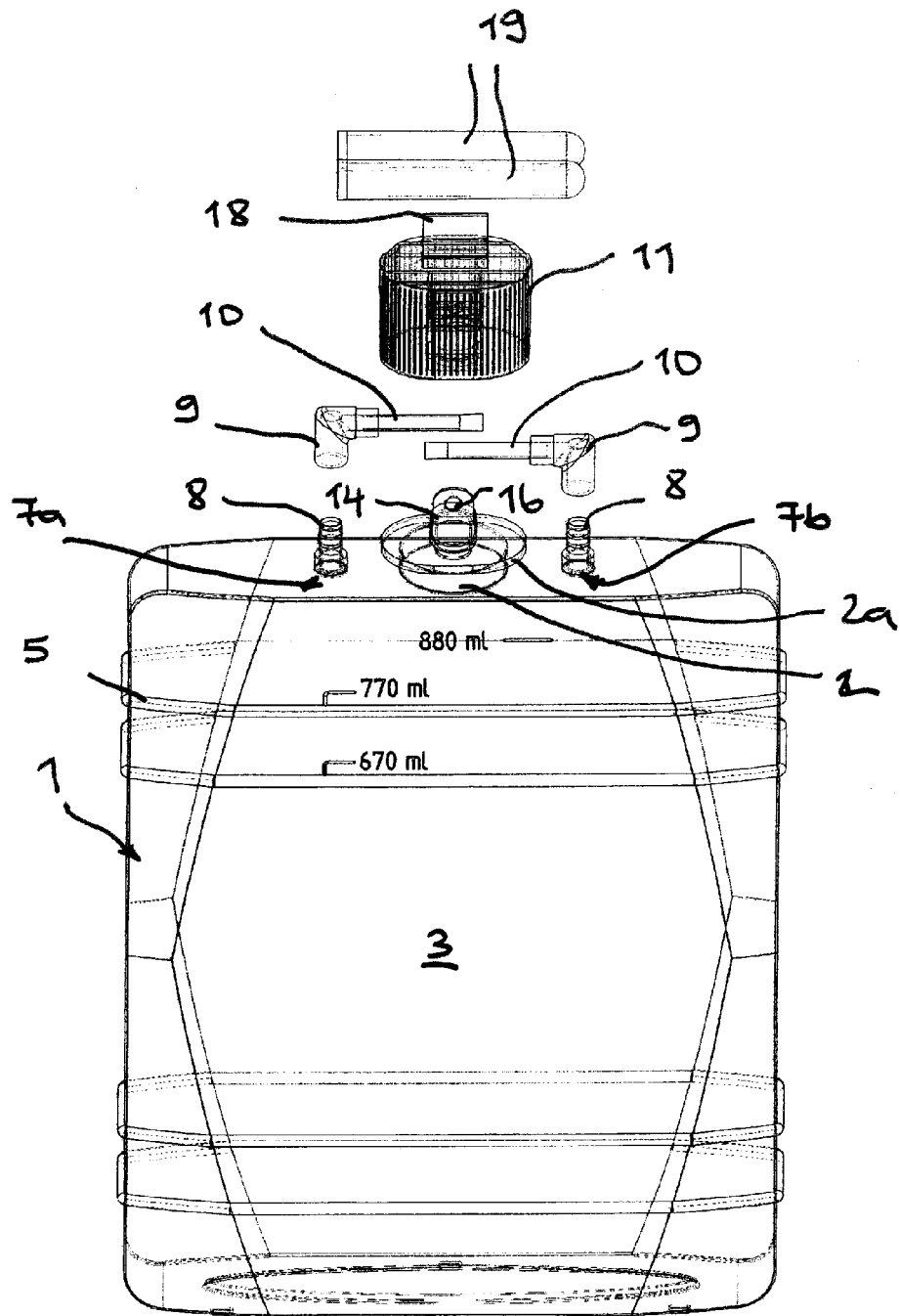
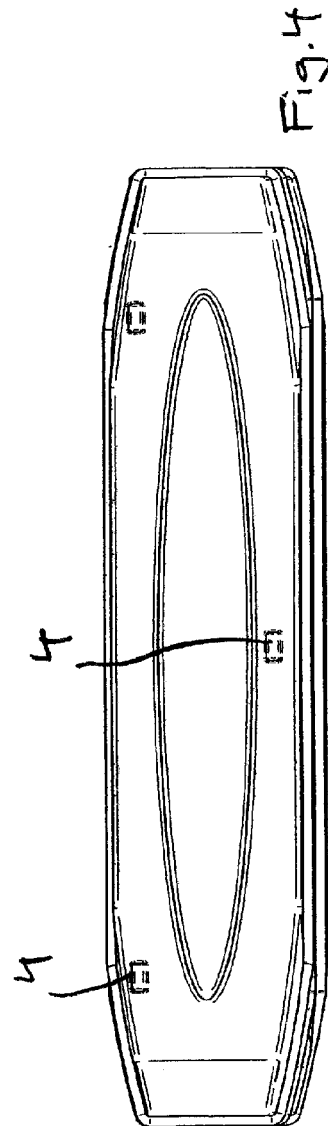
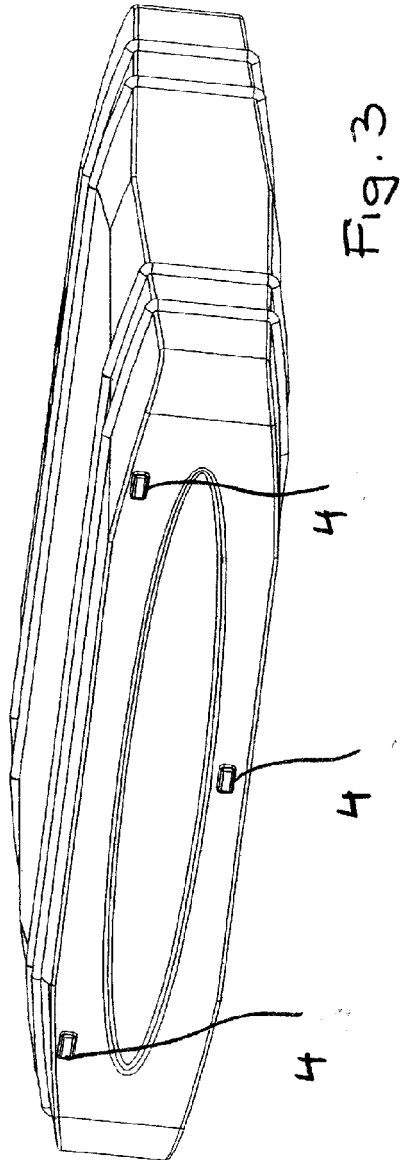
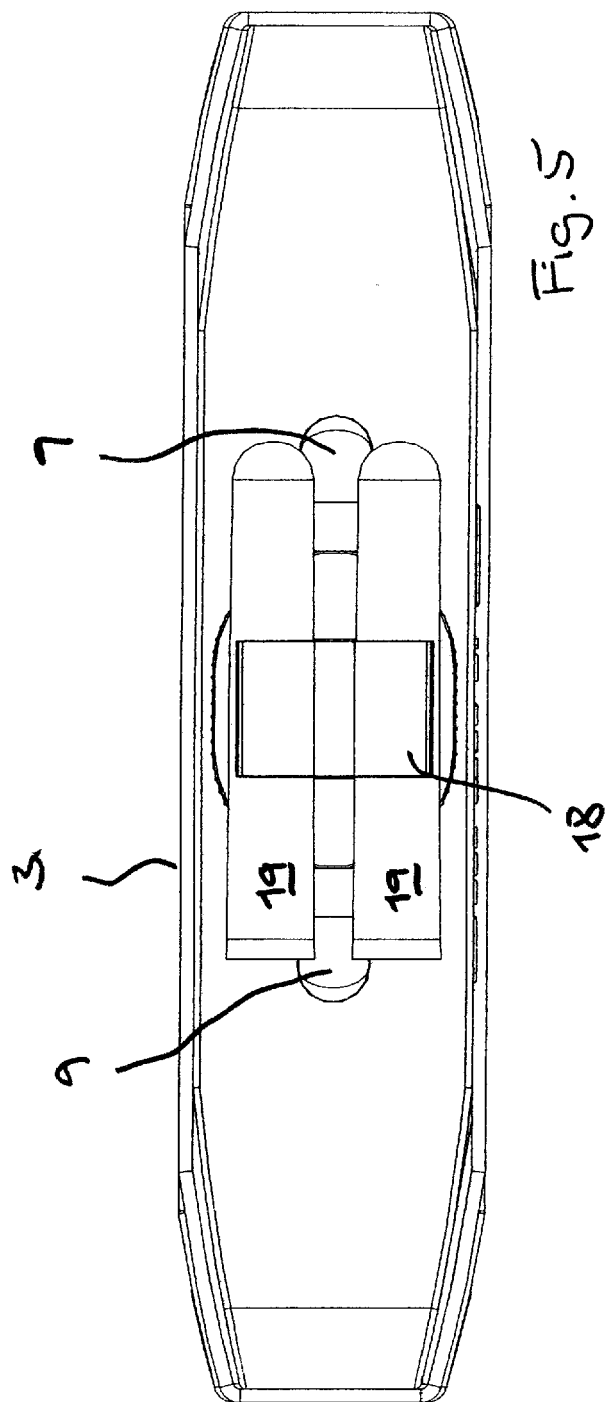


Fig. 2





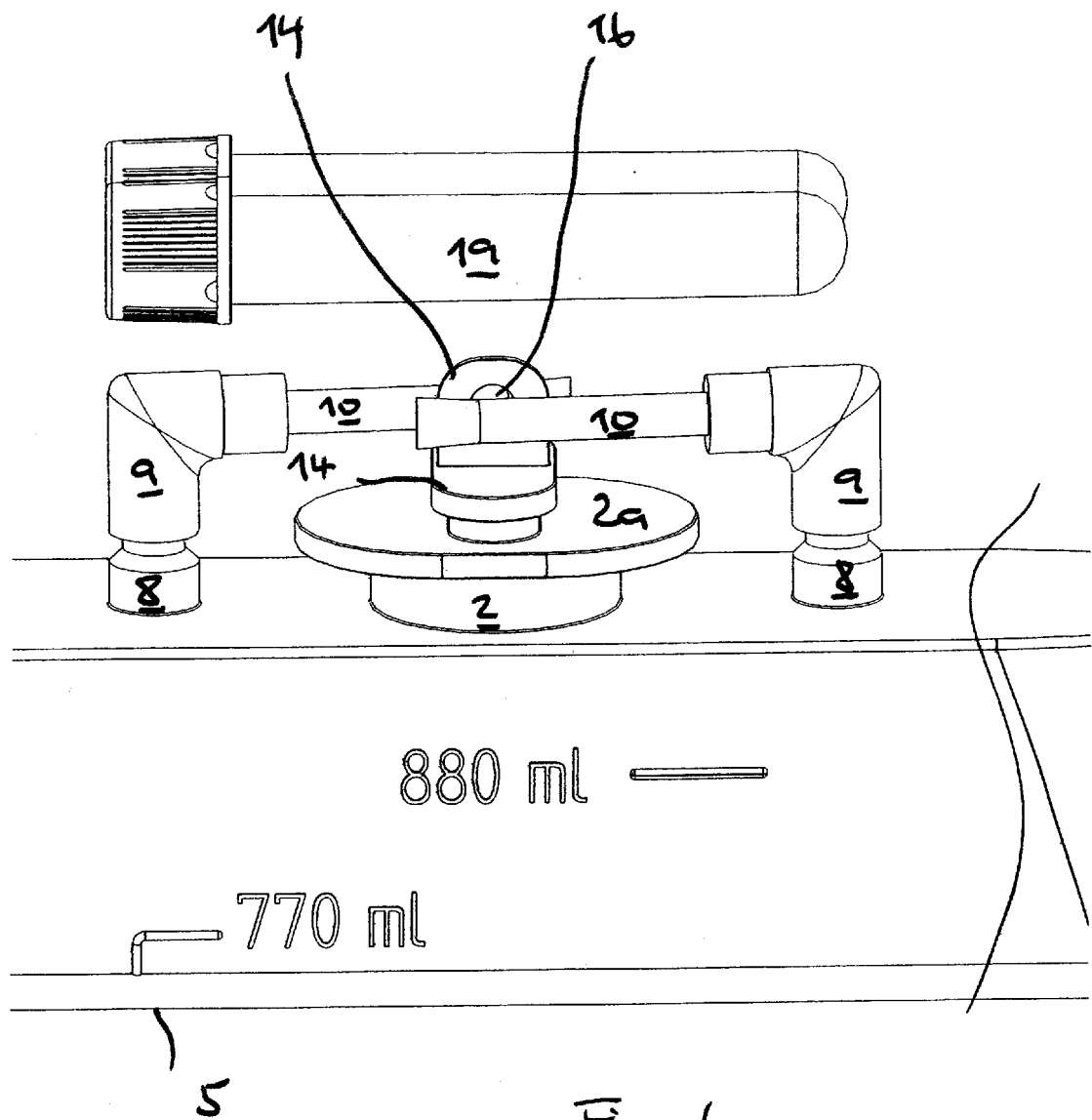
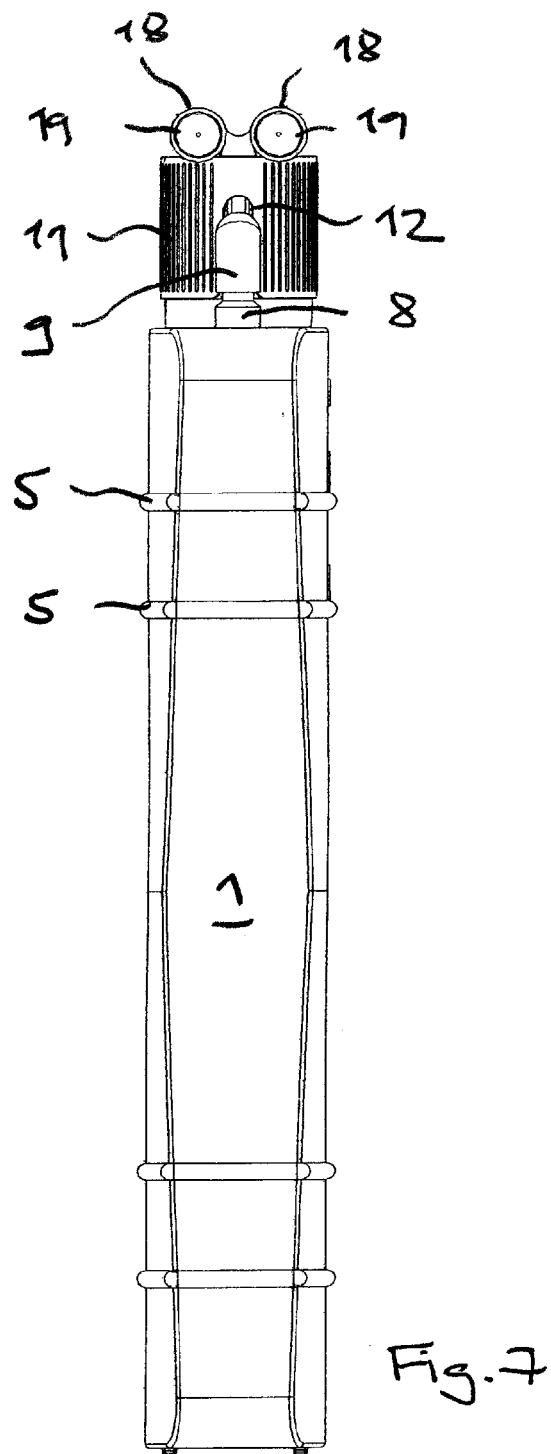


Fig. 6



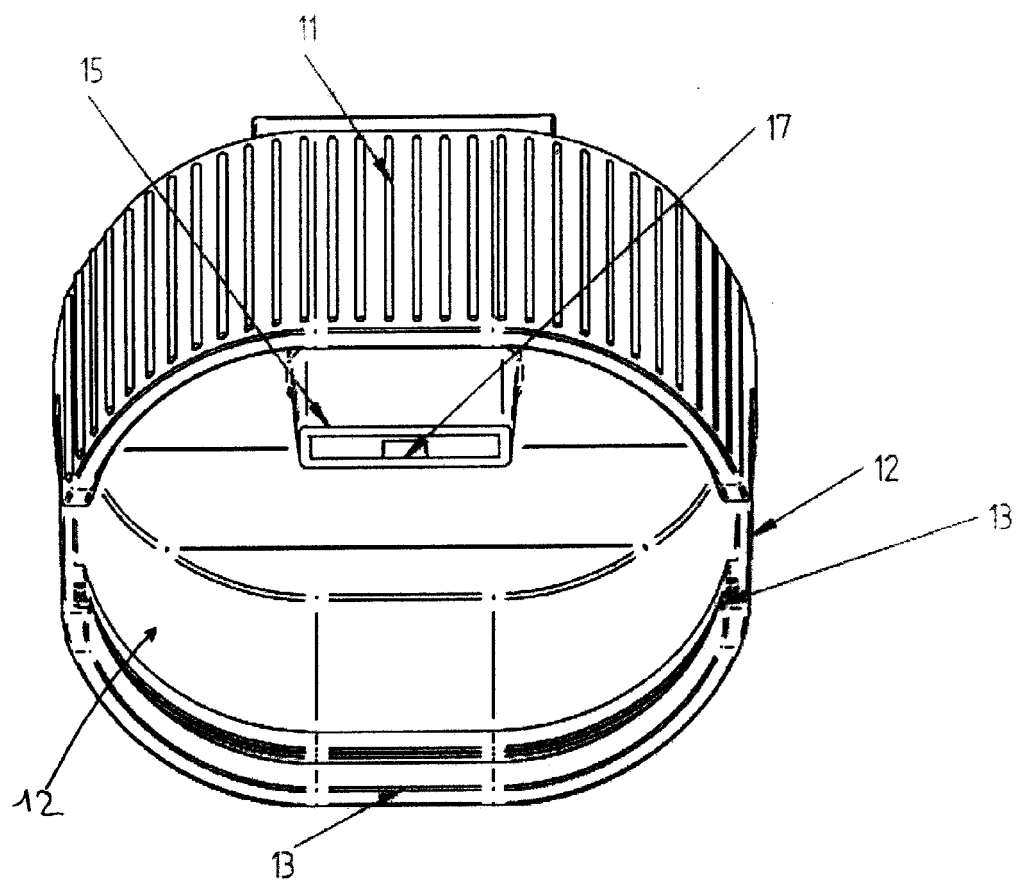


Fig. 8

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

- DE 202007012912 U1 [0003]