



(11) **EP 1 671 701 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2011 Patentblatt 2011/51

(51) Int Cl.:
B01L 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04030082.4**

(22) Anmeldetag: **18.12.2004**

(54) **Probe- bzw. Reaktionsgefäß**

Sample and reaction container

Réceptient d'échantillonnage et de réaction

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(73) Patentinhaber: **Gemü GmbH**
6343 Rotkreuz (CH)

(72) Erfinder:
• **Brem, William**
8908 Hedingen (CH)

• **Rominger, Lars**
6312 Edlibach (CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-95/20527 US-A- 5 225 165
US-A- 5 270 011 US-A- 5 690 246
US-A- 5 863 791

EP 1 671 701 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Probegefäss bzw. ein Reaktions- oder Laborgefäss gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1.

[0002] Insbesondere in der Medizin werden sogenannte Probe- oder Reaktionsgefässe in der Regel in Mehrfach-Racks bzw. Halterungen angeordnet, um beispielsweise pipettierte Proben abzulegen bzw. für nachfolgende Tests oder Analysen aufzubewahren. Der Inhalt dieser Gefässe ist beispielsweise in der Grössenordnung von ca. 10 bis 100 μ L (mü-Liter). Diese Gefässe sind aus einem geeigneten Polymer-Material gefertigt und besitzen in der Regel einen mit dem eigentlichen Gefäss integral verbundenen Deckel, welcher über eine flexible Verbindung mit dem Gefäss verbunden ist. Durch Umbiegung dieser Verbindung kann der Deckel auf das Gefäss aufgesetzt werden.

[0003] Der Nachteil der bekannten Proben- bzw. Reaktionsgefässe liegt einerseits darin, dass das Beschriften dieser Gefässe und insbesondere das Lesen einer allfällig angebrachten Kennzeichnung äusserst schwierig ist. Im Weiteren muss für das Entfernen des Deckels oder das Wiederaufsetzen das Gefäss aus dem Rack bzw. der Halterung entfernt werden bzw. werden in der Regel beide Hände dazu benötigt.

[0004] Die US 5'863'791 beschreibt eine Abdeckung eines rohrförmigen Laborprobegefässes mittels welcher die Öffnung des Gefässes dichtend verschlossen werden kann. Der Deckel ist über einen umbiegbaren Verbindungssteg mit dem oberen Ende des Probegefässes verbunden, wobei in diesem Verbindungssteg Mittel vorgesehen sind, um den Deckel beim Verschliessen des Gefässes in einer Mittelstellung fixieren zu können.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Probe- bzw. Reaktionsgefäss vorzuschlagen, bei welchem die oben geschilderten Nachteile bzw. Probleme überwunden werden können.

[0006] Erfindungsgemäss wird ein Probe- bzw. Labor- oder Reaktionsgefäss gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 vorgeschlagen.

[0007] Beim erfindungsgemäss vorgeschlagenen Probegefäss ist wiederum eine Probeaufnahme bzw. ein Gefässkörper vorgesehen und ein damit integral verbundener Deckel, welcher durch Umbiegen mindestens zweier flexibler Verbindungsstege mit der Aufnahme auf der Öffnung des Gefässes aufsteckbar ist. Zusätzlich wird vorgeschlagen am Deckel eine seitlich vorstehende Lasche vorzusehen, welche nach Umbiegen und Aufsetzen des Deckels auf der Öffnung seitlich von diesem vorsteht und welche mittig zwischen zwei voneinander beabstandeter Verbindungsstege ausgebildet ist. Mit anderen Worten ist die Abdeckfläche zusätzlich seitlich vorstehend vom Deckel laschenartig ausgebildet.

[0008] Gemäss einer Ausführungsvariante ist diese seitlich vorstehende Lasche in Richtung des oder der Verbindungsstege vorstehend ausgebildet.

[0009] Weiter wird vorgeschlagen im Verbindungssteg

oder den Verbindungsstegen eine Soll-Biegestelle auszubilden, um ein Umbiegen des Deckels und das Aufsetzen zu erleichtern.

[0010] Um das Aufsetzen des Deckels auf der Öffnung des Gefässes zu Vereinfachen, sind weitere Zentrierorgane vorgesehen.

[0011] Die Lasche ist in der Regel bei geöffneten Gefässen in der Ebene der Deckfläche des Deckels liegend ausgebildet.

[0012] Schliesslich ist es vorteilhaft, wenn der Deckel und/oder die Lasche beschreibbar sind. Weitere bevorzugte Ausführungsvarianten des erfindungsgemässen Probe- bzw. Reaktionsgefässes sind in den abhängigen Ansprüchen charakterisiert. Die Erfindung wird nun beispielsweise und unter Bezug auf die beigefügten Figuren näher erläutert.

[0013] Dabei zeigen:

Figur 1 ein herkömmlich bekanntes Probe- bzw. Reaktionsgefäss in Perspektive,

Figur 2 ein erfindungsgemässes Probe- bzw. Reaktionsgefäss in Perspektive und in geöffnetem Zustand,

Figuren 3 und 4 das Probe- bzw. Reaktionsgefäss aus Figur 2 in Perspektive und in geschlossenem Zustand und

Figur 5 das erfindungsgemässe Probe- bzw. Reaktionsgefäss im Schnitt, insbesondere dargestellt zum besseren Erkennen der Soll-Biegestelle in den Verbindungsstegen.

[0014] Figur 1 zeigt in Perspektive ein aus dem Stand der Technik bekanntes Probe- bzw. Reaktionsgefäss 1 aufweisend einen Probenkörper 2 mit der Öffnung 3, durch welche hindurch pipettierte Proben in das Gefäss eingegeben werden können. Zum Verschliessen des Gefässes 2 ist weiter ein Deckel 5 vorgesehen, welcher über einen flexiblen Verbindungssteg 7 mit dem Gefäss 2 verbunden ist. Um ein manuelles Umbiegen des Deckels 5 zu erleichtern weist dieser einen Handgriff 9 auf. Für das Verschliessen des Probegefässes 2 muss nun dieses in die eine Hand genommen werden und mit der anderen Hand kann durch angreifen am Griff 9 der Deckel 5 auf der Öffnung 3 aufgesetzt werden.

[0015] Nebst diesem Nachteil des Handlings ist es weiter schwierig die aus dem Stand der Technik bekannten Probe- bzw. Labor- oder Reaktionsgefässe zu beschriften.

[0016] Aufgrund dieser Nachteile wird nun ein Probegefäss vorgeschlagen, wie unter Bezug auf die Figuren 2 bis 5 nachfolgend beschrieben. Dabei zeigt Figur 2 ein erfindungsgemässes Probe- bzw. Reaktionsgefäss 11 in geöffnetem Zustand. Wiederum weist das eigentliche

Gefäss 12 eine Öffnung 13 auf und weiter vorgesehen ist ein Deckel 15, welcher nun über zwei Verbindungsstege 17 mit dem Gefäss 12 verbunden ist. Neu ist, dass eine in Richtung zum Gefäss vom Deckel vorstehende Lasche 19 vorgesehen ist, welche geeignet ist die eingangs beschriebenen Nachteile zu eliminieren. Diese Lasche 19 stellt eine Vergrösserung der Deckfläche 23 des Deckels 15 dar und zwar im Sinne einer in Richtung zum Gefäss 12 vorstehenden Lasche bei nicht verschlossenem Probe- bzw. Reaktionsgefäss. Schliesslich vorgesehen sind stiftartige Führungselemente 21, welche ein zentriertes Aufsetzen des Deckels 15 auf der Öffnung 13 ermöglichen sollen.

[0017] In den Figuren 3 und 4 ist das in Figur 2 dargestellte erfindungsgemässe Probe bzw. Reaktionsgefäss 11 in verschlossenem Zustand dargestellt. In Figur 3 ist deutlich erkennbar, dass die Deckfläche 23 des Deckels 15 durch die seitlich vorstehende Lasche 19 stark vergrössert wird, sodass nach Beschriften dieser Deckfläche, gebildet aus den beiden Abschnitten 19 und 23, deutlich erkennbar ist, um welche Probe es sich beim Inhalt des Reaktionsgefässes 12 handelt. Weiter ist es zudem möglich für das Öffnen des Gefässes 12 bzw. das Abheben des Deckels 15 mit einem Finger lediglich auf die Lasche 19 zu drücken, wodurch der Deckel 15 automatisch aufspringt. Mit anderen Worten kann dieser Vorgang ausgelöst werden, ohne dass das Gefäss 12 aus einer Halterung bzw. einem Mehrfach-Rack entfernt werden muss.

[0018] In Figur 4 ist weiter deutlich erkennbar, wie mittels der Führungsstifte 21 der Deckel zentriert auf die Öffnung 13 des Gefässes 12 aufgesetzt werden kann.

[0019] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsvariante ist es zudem möglich in den beiden seitlich zur Lasche 19 verlaufenden Verbindungsstegen 17 eine Soll-Biegestelle 25 auszubilden, sodass beim Umbiegen diese Verbindungsstege immer an derselben Stelle gebogen werden. Diesbezüglich sei auf die Schnittdarstellung in Figur 5 verwiesen, wo die Soll-Biegestelle 25 im Verbindungssteg 17 deutlich erkennbar ist. Wiederum kann für das Verschliessen der Öffnung 13, mit lediglich einem Finger, an der Deckfläche 23 des Deckels 15 angegriffen werden und aufgrund der Soll-Biegestelle 25 ist ein leichtes und positionsgerechtes Umbiegen des Deckels 15 zum Verschliessen der Öffnung 13 möglich.

[0020] Bei den in den Figuren 2 bis 5 dargestellten Probe- bzw. Reaktionsgefässen handelt es sich selbstverständlich nur um Beispiele für das bessere Verständnis der vorliegenden Erfindung. Selbstverständlich können Verbindungsstege, vorstehende Laschen, Reaktionsgefässkörper, Deckel, etc. unterschiedlich ausgebildet sein, je nach Anforderungen und Bedürfnissen, welche den Probe- bzw. den Reaktionsgefässen zugrunde liegen. Auch kann es sich dabei um kleine Probegefässe handeln oder aber um grössere Gefässe, in welchen grössere Mengen einer Probe wie beispielsweise einer Blutprobe abgelegt werden. Auch für die Herstellung der erfindungsgemäss beschriebenen Probe- bzw. Reakti-

onsgefässe können verschiedenste polymere Materialien verwendet werden - die Art des Materials richtet sich nach den Anforderungen bzw. der Chemikalienbeständigkeit, welche sich aufgrund der Verwendung ergeben. Schliesslich auch können die erfindungsgemäss definierten Probe- bzw. Reaktionsgefässe für die verschiedensten Verwendungszwecke gebraucht werden sei dies in der Medizin, Chemie, Biologie, etc. etc.

Patentansprüche

1. Probegefäss oder Labor- bzw. Reaktionsgefäss (11) mit Probeaufnahme (12) und integral verbundenem Deckel (15), welcher durch Umbiegen mindestens zweier voneinander beabstandeter Verbindungsstege (17) mit der Aufnahme auf der Öffnung (13) der Probeaufnahme (12) aufsteckbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Deckel (15) eine seitlich vorstehende Lasche (19) vorgesehen ist, welche nach Umbiegen und Aufsetzen des Deckels auf der Öffnung des Probegefässes (12) in Richtung der mindestens zwei beabstandete Verbindungsstege seitlich vom Deckel vorsteht und mittig zwischen den Verbindungsstegen ausgebildet ist
2. Probegefäss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfläche (19, 23) seitlich vorstehend laschenartig ausgebildet ist.
3. Probegefäss nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Verbindungssteg oder den Verbindungsstegen (17) eine Soll-Biegestelle (25) ausgebildet ist.
4. Probegefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Zentrierorgane (21) vorgesehen sind, um den Deckel beim Aufsetzen auf die Öffnung zu führen.
5. Probegefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasche (19) bei geöffnetem Gefäss wenigstens nahezu in der Ebene des oder der Verbindungsstege (17) liegt.
6. Probegefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel und/oder die Lasche beschreibbar sind.
7. Probegefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses aus einem polymeren Material gefertigt ist.
8. Verwendung des Probegefässes nach einem der Ansprüche 1 bis 7 für das Aufbewahren von Proben wie insbesondere pipettierten Proben in der Medizin, Chemie, Biochemie, Biologie.

Claims

1. Test tube or laboratory/reaction tube (11) having a sample receptacle (12) and an integrally connected cap (15) which is attachable to the receptacle on the opening (13) of the sample receptacle (12) by bending over at least two connecting strips (17) spaced apart from one another, **characterised in that** a tab (19) is provided which after bending over and setting the cap down on the opening of the sample receptacle (12) projects laterally from the side of the cap in the direction of the at least two connecting strips spaced apart from one another and is formed centrally between the connecting strips. 5
2. Test tube according to claim 1, **characterised in that** the face (19, 23) of the cap is made to project laterally in a tab-like manner. 10
3. Test tube according to claim 1 or 2, **characterised in that** an intended bending location (25) is provided in the connecting strip or the connecting strips (17). 15
4. Test tube according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** centering elements (21) are provided to guide the cap when setting it down on the opening. 20
5. Test tube according to one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the tab (19) at least nearly lies in the plane of the connecting strip(s) (17) when the tube is open. 25
6. Test tube according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** the cap and/or the tab can be written on. 30
7. Test tube according to one of the claims 1 to 6, **characterised in that** it is made of a polymeric material. 35
8. Use of the test tube according to one of the claims 1 to 7 for storing samples, particularly pipetted samples, in medicine, chemistry, biochemistry, biology. 40

tillon (12) et est formée centrée entre les traverses de jonction.

2. Récipient d'échantillonnage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la face de couvercle (19, 23) est formée comme une languette latérale en saillie. 5
3. Récipient d'échantillonnage selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**un point destiné de pliage (25) est formé dans la traverse de jonction ou les traverses de jonction (17). 10
4. Récipient d'échantillonnage selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des organes à centrer (21) sont prévus pour guider le couvercle en le posant sur l'ouverture. 15
5. Récipient d'échantillonnage selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la languette (19) lors du récipient ouvert est arrangée du moins presque dans la plaine de la ou des traverses de jonction (17). 20
6. Récipient d'échantillonnage selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le couvercle et/ou la languette sont inscriptible. 25
7. Récipient d'échantillonnage selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** celui est fabriqué d'une matière polymère. 30
8. Utilisation du récipient d'échantillonnage selon une des revendications 1 à 7 pour garder des échantillons comme en particulier des échantillons pipetés dans la médecine, chimie, biochimie, biologie. 35

Revendications

1. Récipient d'échantillonnage ou de laboratoire respectivement de réaction (11) avec un récipient d'échantillon (12) et un couvercle (15) intégralement connecté, qui est posable sur l'ouverture (13) du récipient d'échantillon (12) par pliage au moins de deux traverses de jonction (17) distantes l'une à l'autre **caractérisé en ce qu'**une languette latérale en saillie (19) est prévue qui saillit latéralement en direction des aux moins deux traverses de jonction distantes du couvercle après le pliage et le posage du couvercle sur l'ouverture du récipient d'échan- 45

Fig 1

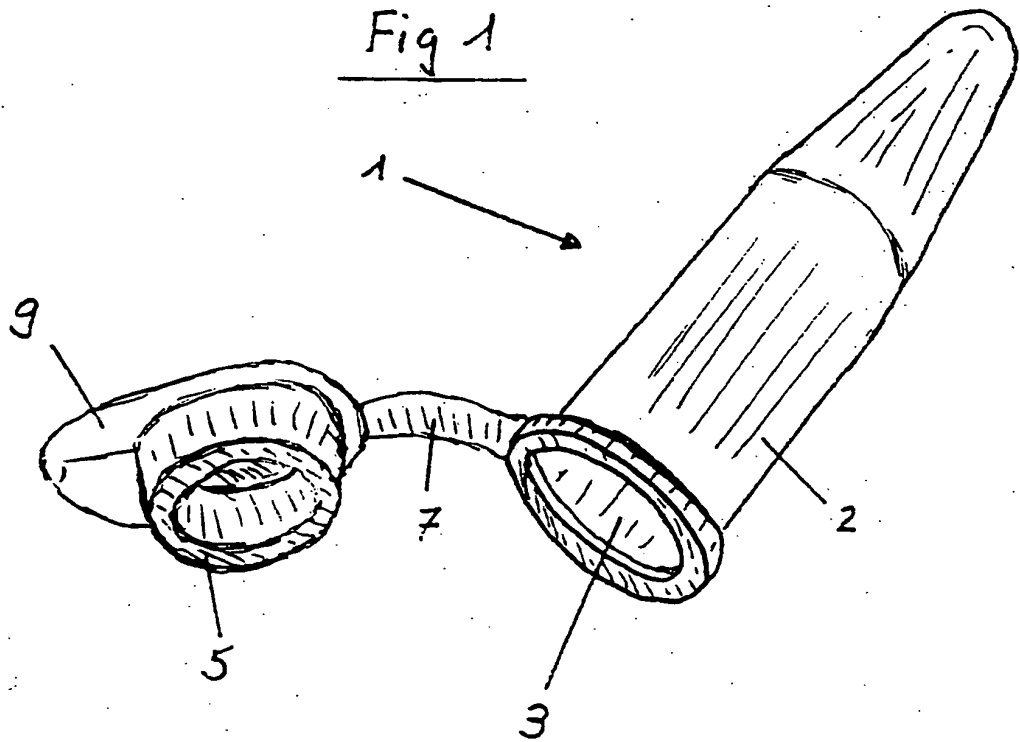


Fig 2

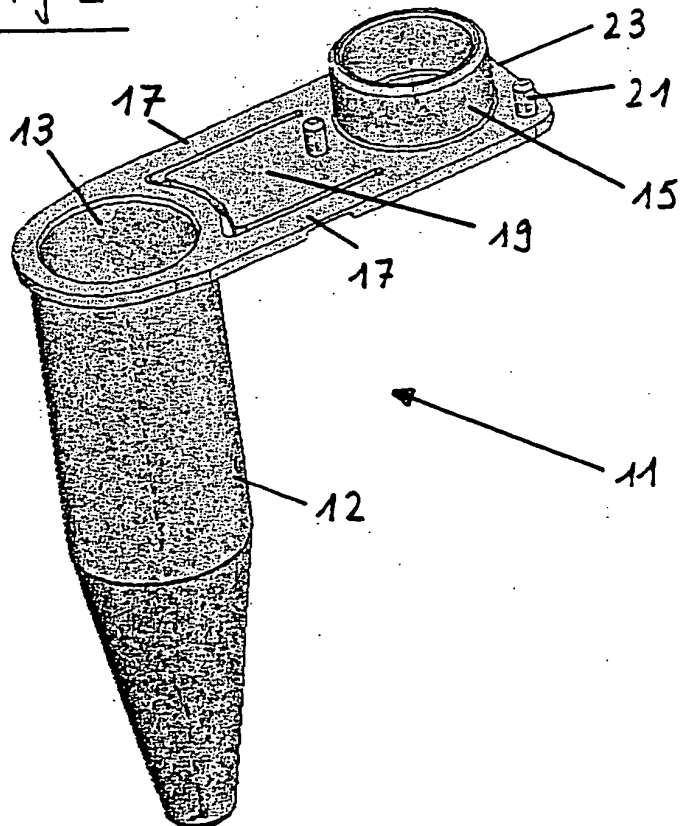


Fig 3

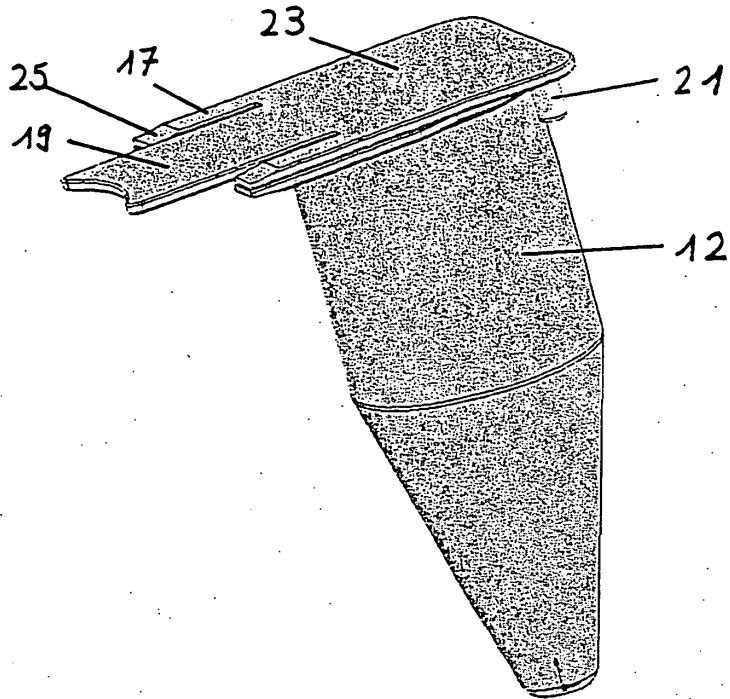


Fig 4

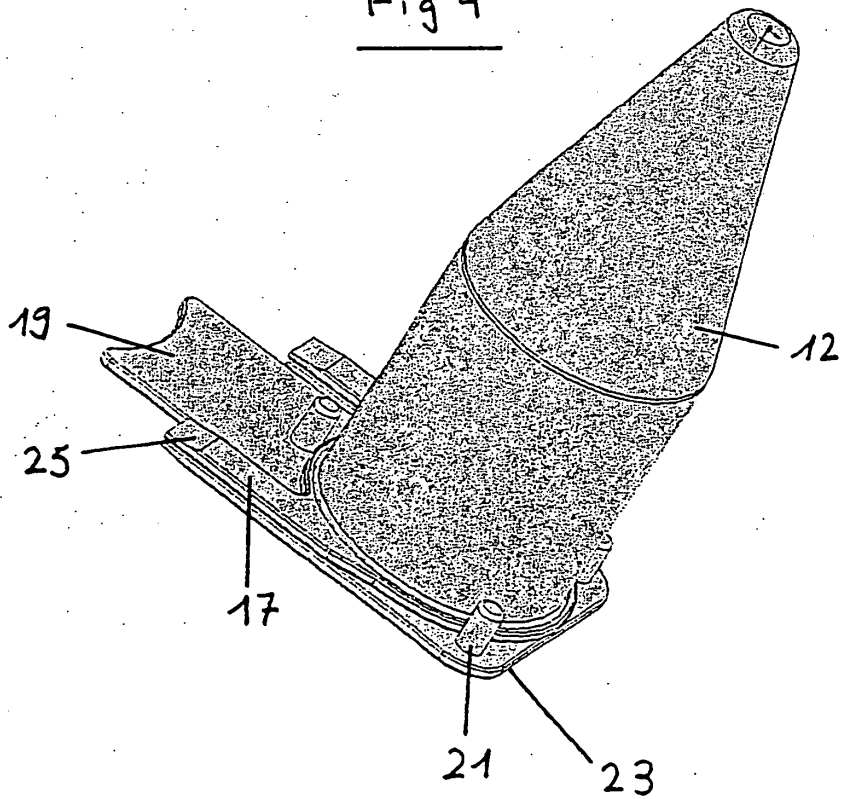


Fig 5

