

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 671 701 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.06.2006 Patentblatt 2006/25**

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

(21) Anmeldenummer: **04030082.4**

(22) Anmeldetag: **18.12.2004**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR LV MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Brem, William**  
**8908 Hedingen (CH)**  
• **Rominger, Lars**  
**6312 Edlibach (CH)**

(71) Anmelder: **Gemü GmbH**  
**6343 Rotkreuz (CH)**

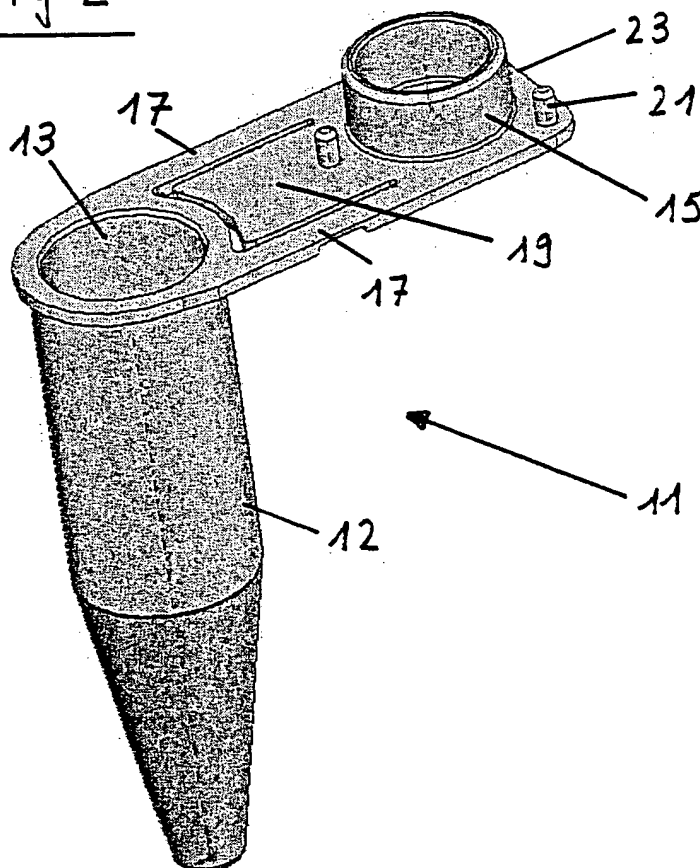
(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**  
**Schwäntenmos 14**  
**8126 Zumikon (CH)**

### (54) Probe- bzw. Reaktionsgefäß

(57) Ein Probegefäß oder Labor- bzw. Reaktionsgefäß (11) besteht aus einer Probeaufnahme (12) und einem integral verbundenen Deckel (15), welcher durch Umbiegen mindestens eines Verbindungssteges (17) mit

der Aufnahme auf deren Öffnung (13) aufsteckbar ist. Am Deckel (15) ist eine seitlich vorstehende Lasche (19) vorgesehen, welche nach Umbiegen und Aufsetzen des Deckels auf der Öffnung in Richtung Verbindungssteg seitlich vom Deckel vorsteht.

Fig 2



EP 1 671 701 A1

## 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 µL (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]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Probe- bzw. Reaktionsgefäss vorzuschlagen, bei welchem die oben geschilderten Nachteile bzw. Probleme überwunden werden können.

**[0005]** Erfindungsgemäss wird ein Probe- bzw. Labor- oder Reaktionsgefäss gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 vorgeschlagen.

**[0006]** Beim erfindungsgemäss vorgeschlagenen Probegefäss ist wiederum eine Probeaufnahme bzw. ein Gefässkörper vorgesehen und ein damit integral verbundener Deckel, welcher durch Umbiegen mindestens eines flexiblen Verbindungssteges 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. Mit anderen Worten ist die Abdeckfläche zusätzlich seitlich vorstehend vom Deckel laschenartig ausgebildet.

**[0007]** Gemäss einer Ausführungsvariante ist diese seitlich vorstehende Lasche in Richtung des oder der Verbindungsstege vorstehend ausgebildet.

**[0008]** Weiter wird vorgeschlagen im Verbindungssteg oder den Verbindungsstegen eine Soll-Biegestelle Stelle auszubilden, um ein Umbiegen des Deckels und das Aufsetzen zu erleichtern. Wiederum gemäss einer weiteren Ausführungsvariante wird vorgeschlagen zwei voneinander beabstandete Verbindungsstege zwischen Gefässaufnahme und dem Deckel auszubilden mit mittig ausgebildeter von der Deckfläche vorstehender Lasche.

**[0009]** Um das Aufsetzen des Deckels auf der Öffnung des Gefässes zu Vereinfachen, sind weiter Zentrierorgane vorgesehen.

**[0010]** Die Lasche ist in der Regel bei geöffneten Gefässen in der Ebene der Deckfläche des Deckels liegend ausgebildet.

**[0011]** Schliesslich ist es vorteilhaft, wenn der Deckel und/oder die Lasche beschreibbar sind.

**[0012]** 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-Biegestellen 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. Reaktionsgefässe 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 Bedürfnisse, 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. Reaktionsgefässe 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 verschie-

densten Verwendungszwecke gebraucht werden sei dies in der Medizin, Chemie, Biologie, etc. etc.

## 5 Patentansprüche

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

Fig 1

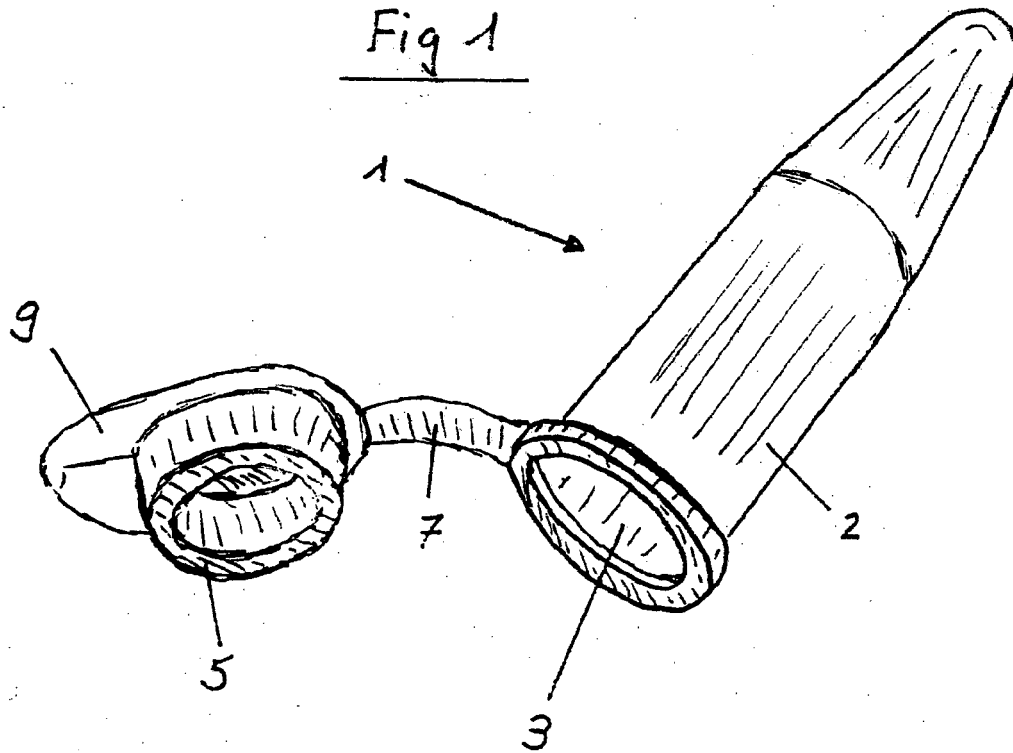


Fig 2

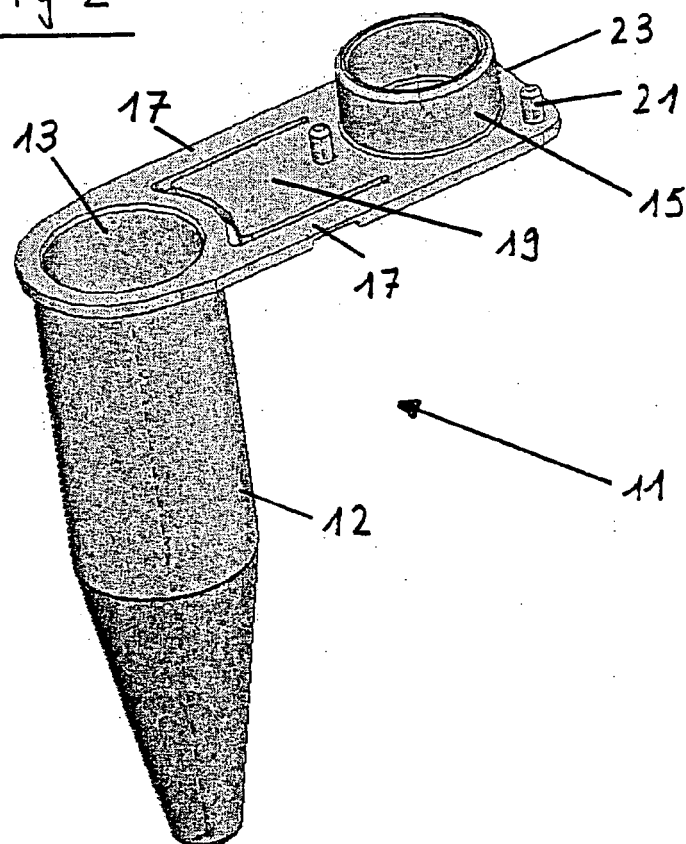


Fig 3

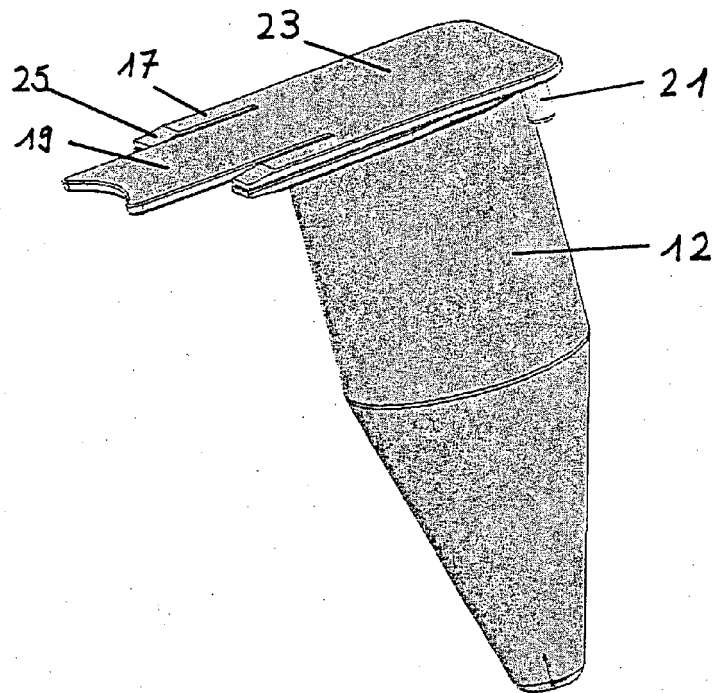
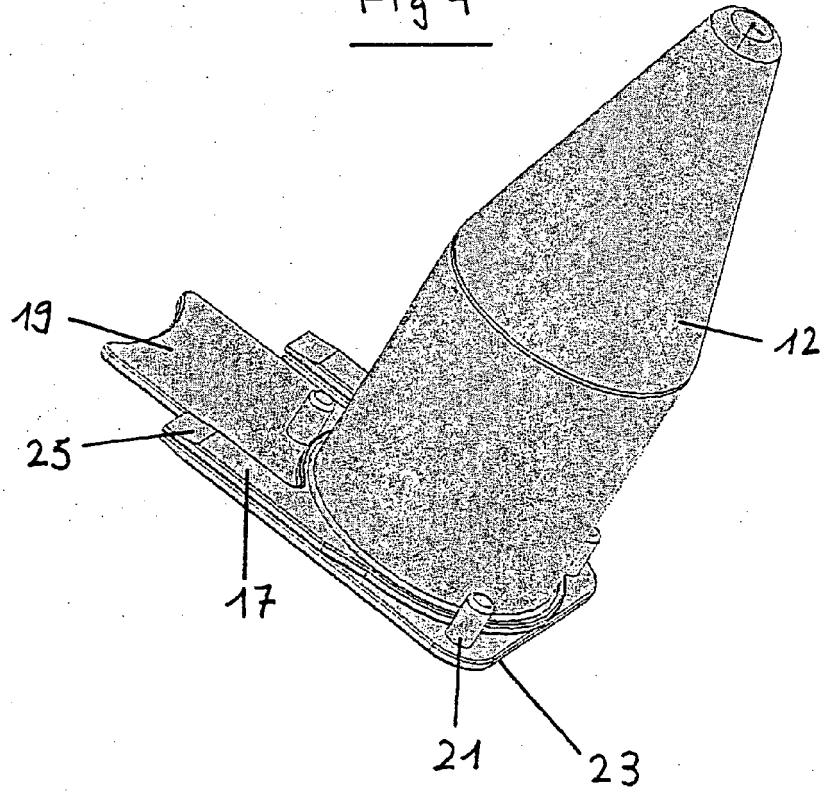
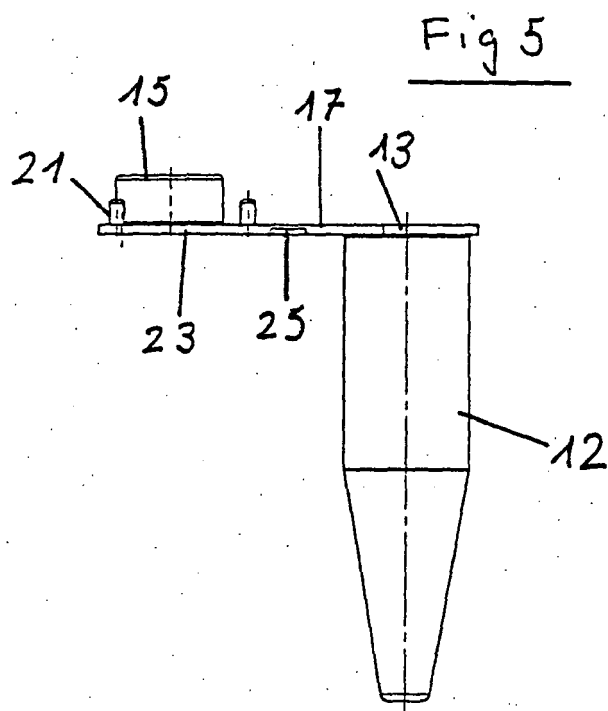


Fig 4







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 03 0082

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 863 791 A (BALDSZUN ET AL) 26. Januar 1999 (1999-01-26) * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 51; Abbildungen 1-4,11,12 *	1-9	B01L3/14
A	US 5 225 165 A (PERLMAN ET AL) 6. Juli 1993 (1993-07-06) * Spalte 5, Zeile 67 - Spalte 6, Zeile 60; Abbildungen *	1-9	
A	US 5 270 011 A (ALTHERR ET AL) 14. Dezember 1993 (1993-12-14) * Spalte 3, Zeilen 10-49; Abbildungen 1-4 *	1-8	
A	US 5 690 246 A (ANDERSON ET AL) 25. November 1997 (1997-11-25) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B01L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>22. April 2005</b>	Prüfer <b>Semino, D</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM / 503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 03 0082

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5863791 A	26-01-1999	DE 19645892 A1	14-05-1998
		DE 59711363 D1	08-04-2004
		EP 0841093 A2	13-05-1998
		JP 10323176 A	08-12-1998
US 5225165 A	06-07-1993	DE 4315726 A1	18-11-1993
		GB 2266883 A ,B	17-11-1993
		JP 6206007 A	26-07-1994
		US 5382408 A	17-01-1995
US 5270011 A	14-12-1993	EP 0487448 A1	27-05-1992
		JP 4267756 A	24-09-1992
US 5690246 A	25-11-1997	AT 160993 T	15-12-1997
		AU 4723993 A	15-03-1994
		CA 2142287 A1	03-03-1994
		DE 69315696 D1	22-01-1998
		EP 0653997 A1	24-05-1995
		WO 9404425 A1	03-03-1994

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82