(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Mai 2010 (14.05.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/051952 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B01L 3/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/007822

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. November 2009 (02.11.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2008 014 618.6
4. November 2008 (04.11.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HIRSCHMANN LABORGERÄTE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Hauptstrasse 7-15, 74246 Eberstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BIGUS, Hans-Jürgen** [DE/DE]; Neuffenstrasse 11, 72124 Pliezhausen (DE).

(74) Anwälte: **LEMPERT, Jost, LL.M.** et al.; Postfach 410760, 76207 Karlsruhe (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: RECEPTACLE FOR ACCOMMODATING CHEMICAL, BIOCHEMICAL, MEDICAL OR PHARMACEUTICAL COMPONENTS OR SAMPLES AND SYSTEM FOR IDENTIFICATION OF A SAID RECEPTACLE

(54) **Bezeichnung** : GEFÄSS ZUR AUFNAHME VON CHEMISCHEN, BIOCHEMISCHEN, MEDIZINISCHEN ODER PHARMAZEUTISCHEN KOMPONENTEN ODER PROBEN UND SYSTEM ZUR KENNZEICHNUNG EINES SOLCHEN GEFÄSSES

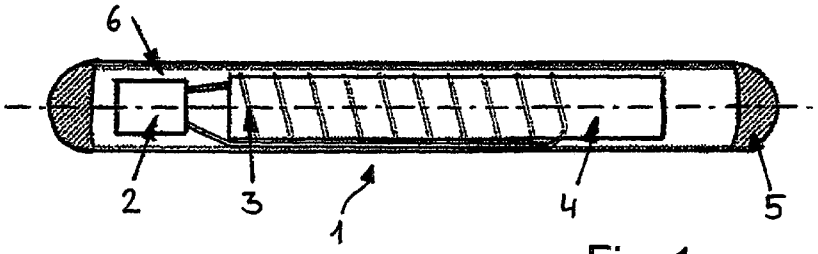


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a receptacle for accommodating chemical, biochemical, medical and/or pharmaceutical components or samples, wherein the receptacle has a receptacle body and optionally a closure with which the receptacle body can be sealed. In order to provide for permanent and secure identification of any contents of the receptacle, the invention proposes that a RFID transponder be incorporated in the material of the receptacle body or optionally in the material of the closure. The transponder can be connected particularly permanently to the receptacle body or to the closure. The invention furthermore relates to a system for identification of receptacles for accommodating chemical, biochemical, medical and/or pharmaceutical components or samples, said system comprising at least one receptacle of the aforementioned type and a reading device that is designed to receive the data saved in the memory of the RFID transponder.

(57) **Zusammenfassung**: Es wird ein Gefäß zur Aufnahme von chemischen, biochemischen, medizinischen und/oder pharmazeutischen Komponenten oder Proben vorgeschlagen, wobei das Gefäß mit einem Gefäßkörper und gegebenenfalls

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/051952 A1

mit einem Verschluß ausgestattet ist, mittels dessen der Gefäßkörper verschließbar ist. Um für eine dauerhafte und sichere Identifizierung eines beliebigen Inhaltes des Gefäßes zu sorgen, sieht die Erfindung vor, daß in das Material des Gefäßkörpers oder gegebenenfalls in das des Verschlusses ein RFID-Transponder eingebracht ist. Letzterer kann insbesondere unlösbar mit dem Gefäßkörper bzw. mit dem Verschluß verbunden sein. Die Erfindung betrifft ferner ein System zur Kennzeichnung von Gefäßen zur Aufnahme von chemischen, biochemischen, medizinischen und/oder pharmazeutischen Komponenten oder Proben, welches wenigstens ein Gefäß der vorgenannten Art sowie ein Lesegerät umfaßt, das zum Empfangen von auf dem Speicher des RFID-Transponders gespeicherten Daten ausgebildet ist.

Gefäß zur Aufnahme von chemischen, biochemischen, medizinischen oder pharmazeutischen Komponenten oder Proben und System zur Kennzeichnung eines solchen Gefäßes

Die Erfindung betrifft ein Gefäß zur Aufnahme von chemischen, biochemischen, medizinischen und/oder pharmazeutischen Komponenten und/oder Proben, mit einem Gefäßkörper und gegebenenfalls mit einem Verschluß, mittels dessen der Gefäßkörper verschließbar ist. Die Erfindung ist ferner auf ein System zur Kennzeichnung von Gefäßen zur Aufnahme von chemischen, biochemischen, medizinischen und/oder pharmazeutischen Komponenten und/oder Proben gerichtet, welches wenigstens ein derartiges Gefäß umfaßt.

Gefäße zur Bevorratung von chemischen, biochemischen, medizinischen oder pharmazeutischen Komponenten oder Proben sind in vielerlei Ausgestaltung bekannt und finden insbesondere in Labors, aber auch bei Produzenten von derartigen Komponenten zur Abfüllung derselben, zur Aufbewahrung von genommenen Proben etc., verbreiteten Einsatz. Sie sind üblicherweise aus möglichst inerten Materialien, wie Glas oder Kunststoff, gefertigt und häufig mittels eines Verschlusses, wie eines z.B. mit einem Schliff versehenen Stopfens, eines Schraubverschlusses oder dergleichen, wiederverschließbar. Um den Inhalt solcher Gefäße zu identifizieren, tragen diese in der Regel ein bedrucktes und/oder beschreibbares Etikett, welches neben der Identifizierung des Inhaltes selbst auch viele andere Informationen, wie Hersteller, Herstellungsdatum, Chargennummer, Reinheit, Ge-

fahrenhinweise, Haltbarkeit, Probenahmedatum, -ort und -zeit usw., identifizieren kann.

Nachteilig hierbei ist, daß derartige Etiketten auch dann, wenn sie beispielsweise mit feuchtigkeitsabweisenden Materialien folienbeschichtet sind, stets Gefahr laufen, daß sie nach einiger Zeit nicht mehr lesbar sind, wobei diese Gefahr gerade in der Umgebung von chemischen, biochemischen, medizinischen oder pharmazeutischen Komponenten bzw. Proben sehr hoch ist. Lediglich beispielhaft sei ein möglicher Kontakt des Gefäßes mit Lösungsmittel oder anderen Chemikalien, eine Kühlung des Gefäßes, welche oft zum Auskondensieren von Wasser an der Außenwand des Gefäßes führt, oder einfach eine relativ lange Aufbewahrungszeit erwähnt, was dazu beitragen kann, daß die auf dem Etikett vorhandenen Informationen unleserlich werden. Um so mehr gilt dies selbstverständlich im Falle von handschriftlich beschriebenen Etiketten, wie sie in Labors vielfach angewandt werden, wobei je nach verwendetem Schreibgerät zum Beschriften der Etiketten die Identifizierung noch schneller "verloren gehen" kann oder gar von vorn herein unleserlich sein kann.

Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, daß die hieraus resultierenden Gefahren, wenn chemische, biochemische, medizinische oder pharmazeutische Komponenten bzw. Proben auch dann ihrem jeweiligen bestimmungsgemäßen Gebrauch zugeführt werden, obgleich der Benutzer nicht absolut sicher ist, daß der in einem bestimmten Gefäß befindliche Inhalt auch tatsächlich der vermutete ist, erheblich sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Gefäß der eingangs genannten Art auf einfache und kostengünstige Weise dahingehend weiterzubilden, daß unter zumindest wei-

testgehender Vermeidung der vorgenannten Nachteile eine dauerhafte und sichere Identifizierung eines beliebigen Inhaltes solcher Gefäße möglich ist. Sie ist ferner auf ein System zur Kennzeichnung von solchen Gefäßen der eingangs genannten Art mit wenigstens einem derartigen Gefäß gerichtet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Gefäß der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß in das Material des Gefäßkörpers und/oder des Verschlusses ein RFID-Transponder eingebracht ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung bei einem eingangs genannten System der weiteren vor, daß es ein Lesegerät umfaßt, welches zum Empfangen von auf dem Speicher des RFID-Transponders gespeicherten Daten ausgebildet ist.

Die erfindungsgemäße eingesetzten RFID-Transponder (Radio Frequency Identification) sind als solche bekannt. Sie umfassen einen auf einem Träger auf- und/oder in einem Gehäuse untergebrachten Schaltkreis, wie einen Mikrochip, den eigentlichen Transponder, eine Antenne zum Empfangen und Senden von Signalen sowie gegebenenfalls - sofern der RFID-Transponder ein aktiver ist - eine Energiequelle. Ein dem RFID-Transponder zugeordnetes Lesegerät dient zur Erzeugung eines hochfrequenten elektromagnetischen Wechselfeldes, so daß der aktivierte Mikrochip von dem Lesegerät Befehle empfangen und eine Antwort erzeugen kann. Ein mit einem solchen RFID-Transponder versehene, erfindungsgemäßes Gefäß läßt sich somit sicher und dauerhaft mit einer Vielzahl an Informationen bzw. Daten versehen, ohne daß auch im Falle eines Kontaktes mit Chemikalien, Luftfeuchtigkeit oder dergleichen die Gefahr eines Datenverlustes besteht. Darüber

hinaus besteht die Möglichkeit einer Verschlüsselung zumindest einiger der auf dem RFID-Transponder befindlichen Informationen, um sie vor unbefugtem Zugriff zu schützen, wie es z.B. anläßlich der Aufbewahrung von medizinischen Proben aus Gründen des Datenschutzes erwünscht sein kann, wobei die Daten zumindest teilweise verschlüsselt übertragen werden können und/oder der Datenspeicher zumindest nicht vollständig bei einem beliebigen Zugriff öffnen kann. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäß eingesetzten RFID-Transponder besteht in deren sehr begrenzter Reichweite, so daß z.B. von außerhalb eines Gebäudes, in welchem erfindungsgemäße Gefäße aufbewahrt werden, auf keine der auf den RFID-Transpondern gespeicherten Daten zugegriffen werden kann, oder so daß beim Auslesen und gegebenenfalls beim Beschreiben des RFID-Transponders eines jeweiligen Gefäßes die RFID-Transponder von gegebenenfalls in der Nähe befindlichen Gefäßen nicht mit angesprochen werden.

Der Gefäßkörper und/oder der Verschluß eines erfindungsgemäßen Gefäßes kann/können, wie üblich, zumindest teilweise aus Glas oder Kunststoff gefertigt oder selbstverständlich auch aus beliebigen anderen Materien mit hinreichender Inertheit gefertigt sein, um die betroffenen Substanzen oder Proben aufzunehmen.

Gemäß einer besonders vorteilhafte Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß der RFID-Transponder unlösbar in das Material des Gefäßkörpers und/oder des Verschlusses eingebracht ist, so daß etwaige Verwechslungen von Gefäßen ausgeschlossen sind. Mit "unlösbar" ist in diesem Zusammenhang insbesondere gemeint, daß der RFID-Transponder nicht von dem Material des Gefäßkörpers bzw. des Verschlusses ent-

fernt werden kann, ohne das jeweilige Gefäß bzw. dessen Verschluß zu zerstören.

Zu diesem Zweck kann es von Vorteil sein, wenn der RFID-Transponder in das Material des Gefäßkörpers und/oder des Verschlusses eingeschmolzen oder eingegossen ist, je nach dem, aus welchem Material dieser besteht bzw. auf welche Weise dieser hergestellt worden ist. So sei lediglich beispielhaft erwähnt, daß der RFID-Transponder im Falle von Glas oder einem thermoplastischen Kunststoff anläßlich der Formgebung des Gefäßkörpers bzw. des Verschlusses in diesen mit eingeschmolzen werden kann, oder der RFID-Transponder wird im Falle eines aus einem duroplastischen Kunststoff gefertigten Gefäßkörpers oder Verschlusses mit in diesen eingegossen.

Alternativ kann der RFID-Transponder selbstverständlich auch in einer vorgefertigten Aufnahme des Gefäßkörpers und/oder des Verschlusses angeordnet sein, welche im wesentlichen - insbesondere unlösbar - allseitig verschlossen, z.B. nachträglich mit dem Material des Gefäßkörpers bzw. des Verschlusses zugeschmolzen ist.

Der RFID-Transponder kann in jedem Fall zu seinem Schutz vorzugsweise in einem ihn allseitig umgebenden Gehäuse angeordnet sein, wobei der RFID-Transponder - oder genauer: zumindest dessen Mikrochip sowie dessen Antenne - in einer Einbettmasse, wie einem z.B. gießfähigen, aushärtbaren Material, beispielsweise Silikon, in dem Gehäuse angeordnet sein kann. Das Gehäuse kann z.B. aus Glas gefertigt sein. Wie bereits angedeutet, ist es im Falle eines solchermaßen geschützten RFID-Transponders auch möglich, daß der in dem Gehäuse angeordnete RFID-Transponder direkt in das Material

des Gefäßkörpers und/oder des Verschlusses eingeschmolzen oder eingegossen ist, so daß die Herstellung eines erfindungsgemäßen Gefäßes in einem einzigen Arbeitsgang vonstatten gehen kann, indem der RFID-Transponder z.B. in einem jeweiligen Formwerkzeug angeordnet und in das noch flüssige, aushärtbare Material des Gefäßes eingeschmolzen oder eingegossen wird.

in bevorzugter Ausgestaltung kann des weiteren vorgesehen sein, daß der RFID-Transponder einen mehrfach beschreibbaren Speicher aufweist, um einem erfindungsgemäßen Gefäß oder Verschluß desselben eine mehrfache Verwendung zur Bevorratung unterschiedlicher Substanzen oder Proben zu ermöglichen. Das Lesegerät eines erfindungsgemäßen Kennzeichnungssystems ist in diesem Fall vorzugsweise zugleich zum Eingeben von Daten auf den mehrfach beschreibbaren Speicher der RFID-Transponders ausgebildet, so daß mit ein und demselben Lesegerät Daten eingegeben und ausgelesen werden können. Indes sind grundsätzlich insbesondere z.B. bei Gefäßen in Form von relativ preiswerten Einweg-Gefäßen oder zum Transport dienenden Chemikalienbehältnissen selbstverständlich auch nur einfach beschreibbare Speicher denkbar.

Darüber hinaus ist es in der Regel zweckmäßig, wenn der RFID-Transponder einen stromlosen Speicher, wie beispielsweise einen sogenannten EEPROM-Speicher (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) aufweist, um sicherzustellen, daß auch über lange Zeit hinweg keine Daten verloren gehen.

Der RFID-Transponder eines erfindungsgemäßen Gefäßes kann vorzugsweise ein passiver RFID-Transponder, also ein solcher ohne eigene Energieversorgung, sein. Indes ist es

selbstverständlich auch in diesem Fall insbesondere im Falle von relativ kurzlebigen Gefäßen, welche nicht zur längerfristigen Lagerung der hier angesprochenen Komponenten oder Proben dienen, denkbar, daß ein aktiver RFID-Transponder zum Einsatz kommt, welcher überdies nicht notwendigerweise mit einer irgendwann erschöpften Batterie mit Strom versorgt sein kann, sondern beispielsweise auch von einer auf die Oberfläche des Gefäßes aufgebrachten Solarzelle, oder von einem von außen, z.B. induktiv, wiederaufladbaren Akkumulator.

Insbesondere bei einem solchen passiven RFID-Transponder kann es ferner vorteilhaft sein, wenn der RFID-Transponder eine mit einem Kern aus einem ferromagnetischen Material versehene Spule als Empfangsantenne aufweist, so daß ein in der Spule durch ein von einem Lesegerät emittiertes hochfrequentes elektromagnetisches Wechselfeld induzierter Induktionsstrom verstärkt wird und einen Kurzzeitstromspeicher des RFID-Transponders, z.B. in Form eines Kondensators, aufladen kann. Das Lesegerät eines erfindungsgemäßen Kennzeichnungssystems erzeugt in diesem Fall folglich ein hochfrequentes elektromagnetisches Wechselfeld, welches zur Erzeugung des gewünschten Induktionsstromes in der Antennenspule eines solchen passiven RFID-Transponders geeignet ist.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines RFID-Transponders im Längsschnitt, wie er für ein erfindungsgemäßes Gefäß zum Einsatz kommen kann;

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht eines mit einem RFID-Transponder, wie eines solchen gemäß Fig. 1, ausgestatteten Gefäßes; und

Fig. 3 eine schematische Schnittansicht eines mit einem RFID-Transponder, wie eines solchen gemäß Fig. 1, ausgestatteten Verschlusses eines Gefäßes.

In Fig. 1 ist exemplarisch ein RFID-Transponder 1 wiedergegeben, wie er erfindungsgemäß eingesetzt werden kann. Dabei handelt es sich beim vorliegenden Ausführungsbeispiel um einen passiven RFID-Transponder 1 ohne eigene Stromversorgung mit einem einen gedruckten Schaltkreis umfassenden Mikrochip 2 mit einem vorzugsweise mehrfach beschreibbaren, stromlosen Datenspeicher. Der Mikrochip 2 ist an eine Spule 3, z.B. in Form eines dünnen Kupferdrahtes, angeschlossen, welche als Antenne zum Senden und Empfangen von Daten von einem bzw. auf ein Lesegerät (nicht gezeigt) sowie zur Erzeugung eines Induktionsstromes zur bedarfsweisen Energieversorgung des Mikrochips 1 dient. Zur Verstärkung besitzt die Spule 3 einen Kern 4 aus einem ferromagnetischen Material, wie beispielsweise Ferrit. Die genannten Teile 2, 3, 4 des RFID-Transponders 1 sind bei der gezeigten Ausführungsform in einem z.B. aus Glas gefertigten Gehäuse 5, wie einer beidseitig verschlossenen Glaskapillare, untergebracht, wobei sie in eine Einbettmasse 6, z.B. Silikon, eingegossen sind, welches den Hohlraum im Innern des Gehäuses 5 praktisch gänzlich ausfüllt.

Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform eines Gefäßes 10 zur Aufnahme von chemischen, biochemischen, medizinischen und/oder pharmazeutischen Komponenten

und/oder Proben, welches im vorliegenden Fall z.B. von einer Laborflasche mit einem aus Glas oder auch Kunststoff gefertigten Gefäßkörper 11 gebildet ist. An der Entnahmeöffnung 12 des Gefäßes 10 kann innenseitig ein Schliff zur Aufnahme eines weiter unten unter Bezugnahme auf Fig. 3 näher erläuterten Verschlusses - hier in Form eines Schliffstopfens - vorgesehen sein. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist in das Material des Gefäßkörpers 11 - im vorliegenden Fall z.B. in dessen Boden 13 - ein RFID-Transponder 1 eingebracht, dessen Aufbau z.B. dem gemäß Fig. 1 entsprechen kann. Der RFID-Transponder 1 ist dabei unlösbar in das Material des Gefäßkörpers 11 eingebracht, z.B. hierin eingeschmolzen oder eingegossen.

In Fig. 3 ist ein Verschluß 20 in Form eines Stopfens eines solchen Gefäßes 10 dargestellt, welcher alternativ oder kumulativ zu dem Gefäß seinerseits mit einem RFID-Transponder 1 ausgestattet ist, dessen Aufbau z.B. wiederum dem gemäß Fig. 1 entsprechen kann. Der Verschluß 20 besteht wiederum aus einem chemisch möglichst inerten Material, wie beispielsweise aus Glas oder Kunststoff. Der RFID-Transponder 1 ist hier ebenfalls unlösbar in das Material des Verschlusses 20 eingebracht, z.B. hierin eingeschmolzen oder eingegossen.

Ansprüche

1. Gefäß (10) zur Aufnahme von chemischen, biochemischen, medizinischen und/oder pharmazeutischen Komponenten und/oder Proben, mit einem Gefäßkörper (11) und gegebenenfalls mit einem Verschluß (20), mittels dessen der Gefäßkörper (11) verschließbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in das Material des Gefäßkörpers (11) und/oder des Verschlusses (20) ein RFID-Transponder (1) eingebracht ist.

2. Gefäß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gefäßkörper (11) und/oder der Verschluß (20) zumindest teilweise aus Glas oder Kunststoff gefertigt sind.

3. Gefäß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) unlösbar in das Material des Gefäßkörpers (11) und/oder des Verschlusses (20) eingebracht ist.

4. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) in das Material des Gefäßkörpers (11) und/oder des Verschlusses (20) eingeschmolzen oder eingegossen ist.

5. Gefäß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) in einer Aufnahme des Gefäßkörpers (11) und/oder des Verschlusses (20) angeordnet ist,

welche im wesentlichen allseitig verschlossen ist.

6. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) in einem ihn allseitig umgebenden Gehäuse (5) angeordnet ist.

7. Gefäß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) in einer Einbettmasse (6) in dem Gehäuse (5) angeordnet ist.

8. Gefäß nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) aus Glas gefertigt ist.

9. Gefäß nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der in dem Gehäuse (5) angeordnete RFID-Transponder (1) direkt in das Material des Gefäßkörpers (11) und/oder des Verschlusses (20) eingeschmolzen oder eingegossen ist.

10. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) einen mehrfach beschreibbaren Speicher aufweist.

11. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) einen stromlosen Speicher aufweist.

12. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) ein passiver RFID-Transponder ist.

13. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der RFID-Transponder (1) eine mit ei-

nem Kern (4) aus einem ferromagnetischen Material versehene Spule (3) als Empfangsantenne aufweist.

14. System zur Kennzeichnung von Gefäßen (10) zur Aufnahme von chemischen, biochemischen, medizinischen und/oder pharmazeutischen Komponenten und/oder Proben, umfassend wenigstens ein Gefäß (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 sowie ein Lesegerät, welches zum Empfangen von auf dem Speicher des RFID-Transponders (1) gespeicherten Daten ausgebildet ist.

15. System nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Lesegerät zugleich zum Eingeben von Daten auf einen mehrfach beschreibbaren Speicher der RFID-Transponders (1) ausgebildet ist.

16. System nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Lesegerät ein hochfrequentes elektromagnetisches Wechselfeld erzeugt, welches zur Erzeugung eines Induktionsstromes in der Antennenspule (3) eines passiven RFID-Transponders (1) geeignet ist.

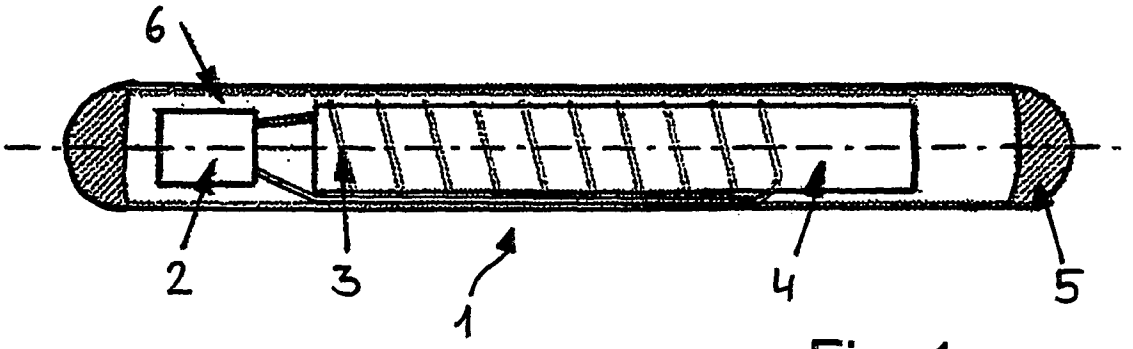


Fig. 1

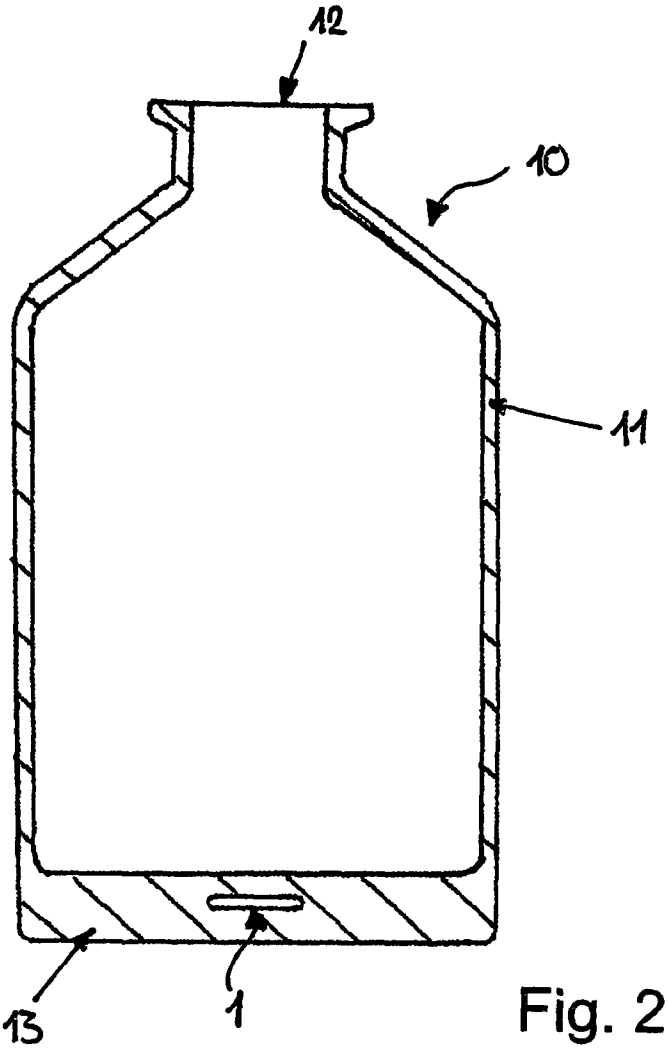


Fig. 2

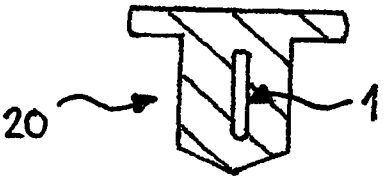


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/007822

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B01L3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/014693 A1 (KANTROWITZ ALLEN B [US] ET AL) 18 January 2007 (2007-01-18) the whole document	1-16
X	WO 2006/130760 A (SMART MEDICAL TECHNOLOGIES LLC [US]) 7 December 2006 (2006-12-07) the whole document	1-16
X	DE 10 2004 061633 A1 (LOSSAU HARALD [DE]) 29 June 2006 (2006-06-29) the whole document	1-16
X	EP 1 388 810 A (HITACHI LTD [JP]) 11 February 2004 (2004-02-11) the whole document	1-16

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 Januar 2010	18/01/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Skowronski, Maik

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/007822

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 7 070 053 B1 (ABRAMS ROBERT [US] ET AL) 4 July 2006 (2006-07-04) the whole document	1-16
X	US 2006/213964 A1 (EXCOFFIER JEAN-LOUIS [US] ET AL) 28 September 2006 (2006-09-28) the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/007822

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007014693 A1	18-01-2007	NONE	
WO 2006130760 A	07-12-2006	NONE	
DE 102004061633 A1	29-06-2006	EP 1838589 A1	03-10-2007
		WO 2006066787 A1	29-06-2006
EP 1388810 A	11-02-2004	CN 1474355 A	11-02-2004
		DE 60309859 T2	05-07-2007
		HK 1069909 A1	01-06-2007
		JP 4024619 B2	19-12-2007
		JP 2004070870 A	04-03-2004
		KR 20040030219 A	09-04-2004
		TW 266411 B	11-11-2006
		US 2004027180 A1	12-02-2004
US 7070053 B1	04-07-2006	NONE	
US 2006213964 A1	28-09-2006	US 2006283945 A1	21-12-2006
		WO 2006104636 A1	05-10-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/007822

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B01L3/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B01L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2007/014693 A1 (KANTROWITZ ALLEN B [US] ET AL) 18. Januar 2007 (2007-01-18) das ganze Dokument	1-16
X	WO 2006/130760 A (SMART MEDICAL TECHNOLOGIES LLC [US]) 7. Dezember 2006 (2006-12-07) das ganze Dokument	1-16
X	DE 10 2004 061633 A1 (LOSSAU HARALD [DE]) 29. Juni 2006 (2006-06-29) das ganze Dokument	1-16
X	EP 1 388 810 A (HITACHI LTD [JP]) 11. Februar 2004 (2004-02-11) das ganze Dokument	1-16

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Januar 2010	18/01/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Skowronski, Maik

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/007822

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 7 070 053 B1 (ABRAMS ROBERT [US] ET AL) 4. Juli 2006 (2006-07-04) das ganze Dokument -----	1-16
X	US 2006/213964 A1 (EXCOFFIER JEAN-LOUIS [US] ET AL) 28. September 2006 (2006-09-28) das ganze Dokument -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/007822

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007014693 A1	18-01-2007	KEINE	
WO 2006130760 A	07-12-2006	KEINE	
DE 102004061633 A1	29-06-2006	EP 1838589 A1	03-10-2007
		WO 2006066787 A1	29-06-2006
EP 1388810 A	11-02-2004	CN 1474355 A	11-02-2004
		DE 60309859 T2	05-07-2007
		HK 1069909 A1	01-06-2007
		JP 4024619 B2	19-12-2007
		JP 2004070870 A	04-03-2004
		KR 20040030219 A	09-04-2004
		TW 266411 B	11-11-2006
		US 2004027180 A1	12-02-2004
US 7070053 B1	04-07-2006	KEINE	
US 2006213964 A1	28-09-2006	US 2006283945 A1	21-12-2006
		WO 2006104636 A1	05-10-2006