

(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
7. Februar 2008 (07.02.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/015227 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 5/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/057939

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. August 2007 (01.08.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
06016067.8 2. August 2006 (02.08.2006) EP

(71) Anmelder (nur für AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA): F. HOFFMANN-LA ROCHE AG [CH/CH]; Grenzacherstrasse 124, CH-4070 Basel (CH).

(71) Anmelder (nur für DE): ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE/DE]; Sandhofer Strasse 116, 68305 Mannheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NIEDERBERGER, Brigitte [CH/CH]; Gotthardtstrasse 8, CH-8800 Thalwil (CH). CALASSO, Irio Giuseppe, [CH/CH]; Kronenhofweg 1, CH-6415 Arth (CH). GLAUSER, Michael [CH/CH]; Sonnmatt 2, CH-6341 Rotkreuz (CH).

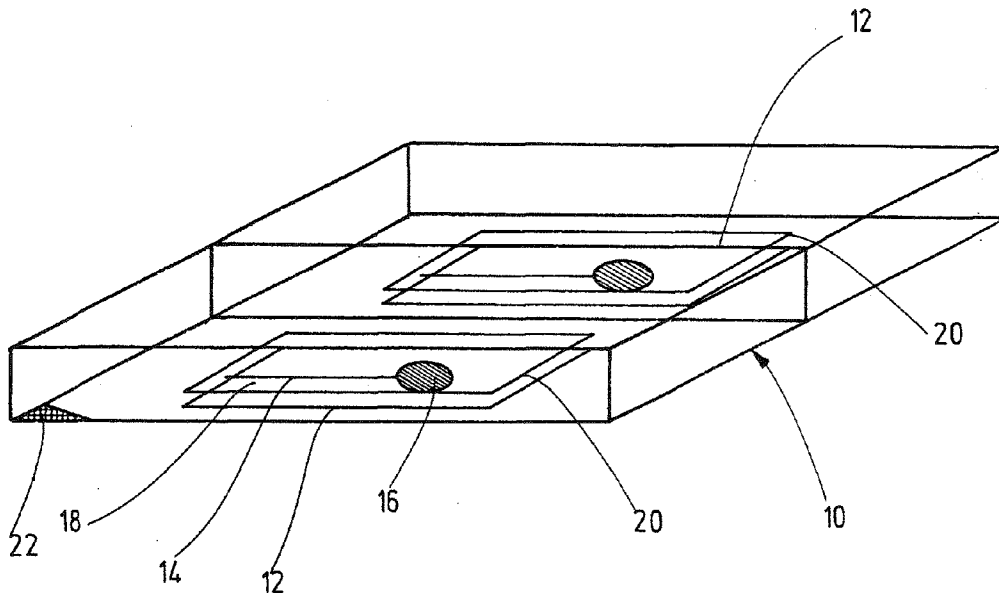
(74) Anwälte: PFIZ, Thomas, usw.; Hauptmannsreute 93, 70193 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PACKAGING FOR AN OBJECT HAVING A HYDROPHILIC SURFACE COATING

(54) Bezeichnung: VERPACKUNG FÜR EINEN GEGENSTAND MIT HYDROPHILER OBERFLÄCHENBESCHICHTUNG



(57) Abstract: The present invention relates to a packaging (10) for an object (12) having a hydrophilic surface (18). According to the invention it is provided that within the packaging at least one loose cover (20) is provided for the hydrophilic surface and/or at least one absorbing surface (22) is provided, the affinity of which for apolar gases is equally large, or larger than that of the hydrophilic surface.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackung (10) für einen Gegenstand (12) mit hydrophiler Oberfläche (18). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass innerhalb der Verpackung mindestens eine lose Abdeckung (20) für die hydrophile Oberfläche und/oder mindestens eine adsorbierende Oberfläche (22) vorgesehen ist, deren Affinität für apolare Gase gleich groß oder größer ist als diejenige der hydrophilen Oberfläche.

WO 2008/015227 A1



CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Verpackung für einen Gegenstand mit hydrophiler Oberflächenbeschichtung

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft eine Verpackung für einen Gegenstand mit hydrophiler Oberfläche.

Hydrophile Oberflächen, insbesondere Oberflächen mit einer hydrophilen Beschichtung, finden besondere Anwendung bei Mikrofluidikelementen, d.h. Mikrostrukturen, durch die eine Flüssigkeit fließen soll. Derartige Mikrofluidikelemente werden speziell in Analysesystemen für Körperflüssigkeiten, bspw. in Blutzuckermessgeräten, mit denen Diabetiker selbst ihren Blutzuckerspiegel kontrollieren können, verwendet. Das mikrofluidische Testelement kann in diesem Fall ein Stechorgan umfassen, welches mit einem Mikrokanal zum kapillaren Transport der Körperflüssigkeit versehen oder verbunden ist. Solche Mikronadeln bzw. Microsampler, wie sie beispielsweise aus der WO 2006/021361 hervorgehen, sind in der Regel als Einwegteil vorgesehen.

20

Der Mikrokanal und ggf. das Stechorgan sollte aus einem biokompatiblen Material gefertigt sein, das sowohl mechanisch beanspruchbar als auch einfach sterilisierbar sein muss. Besonders geeignet ist hierfür Chirurgenstahl, der allerdings zu wenig hydrophil ist, um einen kapillaren Transport von wässrigen Körperflüssigkeiten durch den Mikrokanal zu gestatten. Aus diesem Grund ist es vorteilhaft, derartige Mikrofluidikelemente mit einer hydrophilen Oberflächenbeschichtung auszustatten. Die Oberflächenbeschichtung sollte außerdem biokompatibel und sterilisierbar sein und die Befüllung des Mikrokanals innerhalb einer sehr kurzen Zeit gestatten.

30

Schließlich ist eine ausreichende Langzeitstabilität der Oberflächenbeschichtung erwünscht. Dies stellt ein Problem dar, weil hydrophile Beschichtungen in der Regel hochenergetische Oberflächen aufweisen. Dies ist thermodynamisch ungünstig, weil die Oberfläche bestrebt ist, ihre hohe Energie zu reduzieren, indem die Hydrophilie reduziert wird. Dies geschieht bspw. durch die Adsorption von apolaren Gasmolekülen. Verpackungsmaterialien, insbesondere polymere Verpackungsmaterialien können jedoch einen beträchtlichen Anteil an apolaren Gasen enthalten, welche mit der Zeit aus dem Verpackungsmaterial austreten. Außerdem wird unabhängig hiervon auch immer Luft in eine Verpackung eingeschlossen. Es ist daher erwünscht, den Anteil unerwünschter Gase in einer Verpackung zu reduzieren.

Für die Adsorption unerwünschter Gase in Verpackungen werden im Allgemeinen Trockenmittel wie Aktivkohle, Silikagele und Molekularsiebe eingesetzt (vgl. EP 0 951 939 A2). Die Verwendung dieser Materialien kann jedoch bei Gegenständen mit hydrophiler Oberflächenbeschichtung für medizinische Zwecke, wie Mikronadeln oder Lanzetten, problematisch sein. Außerdem ist unklar, inwieweit die Menge der besonders unerwünschten apolaren Gase reduziert wird.

20

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine Verpackung für einen Gegenstand mit einer hydrophilen Oberfläche bereitzustellen, in welcher die Hydrophilie der Oberfläche während einer möglichst langen Lagerdauer im Wesentlichen erhalten bleibt und die einfach herzustellen und zu verwenden ist. Speziell soll dies den Einsatz von disposiblen mikrofluidischen Testelementen in Analysesystemen verbessern.

25

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im unabhängigen Anspruch 1 bzw. 12 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

30

Demnach wird vorgeschlagen, dass innerhalb der Verpackung mindestens eine lose Abdeckung und/oder mindestens eine adsorbierende Oberfläche vorgesehen ist, deren Affinität für apolare Gase gleich groß oder größer ist
5 als diejenige der hydrophilen Oberfläche.

Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass bereits eine lose, d.h. nicht verklebte oder sonst wie befestigte Abdeckung, bspw. ein Deckplättchen oder ein Deckvlies, als Abschirmung genügt, um den Zutritt apolarer
10 Gase zu der hydrophilen Oberfläche des verpackten Gegenstandes in einem solchen Ausmaß zu erschweren, dass die Hydrophilie der Oberfläche auch über lange Lagerzeiträume zuverlässig stabil bleibt. Es ist lediglich darauf zu achten, dass die lose Abdeckung selbst keine apolaren Gase freisetzt.

15 Das gleiche Ziel wird erreicht, wenn innerhalb der Verpackung eine zusätzliche adsorbierende Oberfläche vorhanden ist, die selbst apolare Gase mindestens gleich gut adsorbiert wie die hydrophile Oberfläche des verpackten Gegenstands.

20 Mit der erfindungsgemäßen Verpackung kann die Adsorption apolarer Gase auf die hydrophile Oberfläche auf besonders einfache und wirkungsvolle Weise reduziert werden, so dass die erfindungsgemäße Verpackung insbesondere für medizinische Massenprodukte gut geeignet ist, ohne die Kosten übermäßig zu erhöhen.

25

Gemäß einer vorteilhaften Ausführung kann die mindestens eine adsorbierende Oberfläche in Form mindestens eines mit dem Gegenstand verpackten Adsorberelements mit adsorbierender Oberfläche ausgebildet sein. Ein solches Adsorberelement, bspw. in Form eines Plättchens oder Vlieses,
30 kann beim Verpacken des Gegenstandes mit hydrophiler Oberfläche auf einfache Weise maschinell hinzugefügt werden.

Das mindestens eine Adsorberelement kann insbesondere als Abdeckung für die hydrophile Oberfläche selbst ausgebildet sein, so dass der Zutritt apolarer Gase zur hydrophilen Oberfläche zusätzlich erschwert wird.

5

In einer anderen Ausgestaltung kann das mindestens eine Adsorberelement eine Adsorbenschicht in Form einer hydrophilen Beschichtung aufweisen. Dabei sollte die Hydrophilie, das heißt die Oberflächenenergie der Adsorbenschicht gleich oder größer sein als die Hydrophilie, das heißt die Oberflächenenergie der Oberfläche des verpackten Gegenstands, um eine effektive Adsorption der apolaren Gase an die Adsorbenschicht sicherzustellen. Die hydrophile Beschichtung kann aus dem gleichen Material bestehen wie die hydrophile Oberfläche des verpackten Gegenstands, so dass die Adsorbenschicht automatisch biokompatibel und sterilisierbar ist.

15

Eine andere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Adsorbenschicht besteht darin, dass die Innenseite der Verpackung zumindest teilweise mit einer hydrophilen Beschichtung versehen ist, deren Hydrophilie bzw. Oberflächenenergie gleich oder größer ist als die Hydrophilie bzw. Oberflächenenergie der Oberfläche des verpackten Gegenstands, um eine effektive Adsorption der apolaren Gase an die Adsorbenschicht sicherzustellen. Auch in diesem Fall kann die hydrophile Beschichtung aus dem gleichen Material bestehen wie die hydrophile Oberflächenbeschichtung des verpackten Gegenstands, so dass die Adsorbenschicht automatisch biokompatibel und sterilisierbar ist.

25

Es sind zahlreiche Materialien für hydrophile Beschichtungen allgemein bekannt, wie bspw. Lecithin oder Dextransulfat. Besonders geeignete Materialien, welche in einer hydrophilen Beschichtung enthalten sein können oder aus denen eine hydrophile Beschichtung bestehen kann, sind Polyacrylsäuren und Polyacrylate. Diese sind biokompatibel und sterilisierbar und daher insbesondere für die Beschichtung von Verpackungen im medizinischen Be-

30

reich, bspw. für Mikrofluidiksysteme mit hydrophiler Oberflächenbeschichtung, wie zum Beispiel Mikronadeln für tragbare Blutzuckermessgeräte, besonders gut geeignet.

- 5 Die Erfindung betrifft auch die Einheit aus Verpackung mit Inhalt, d.h. eine Verpackung enthaltend ein Mikrofluidikelement mit einer hydrophilen Oberfläche zur Aufnahme einer Körperflüssigkeit und mindestens eine die hydrophile Oberfläche überdeckende lose Abdeckung und/oder mindestens eine adsorbierende Oberfläche, deren Affinität für apolare Gase gleich groß
10 oder größer ist als diejenige der hydrophilen Oberfläche.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand des in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

- 15 Fig. 1 eine Verpackung für Mikrofluidikelemente in einer schaubildlichen Darstellung;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Testplättchens mit definierten Kapillarbereichen;
- 20 Fig. 3 ein Säulendiagramm zum Befüllverhalten ohne Schutz der hydrophilen Oberfläche;
- Fig. 4 ein Säulendiagramm zum Befüllverhalten mit Schutz der hydrophilen Oberfläche.
25

Die in Fig. 1 gezeigte Verpackung 10 kann beispielsweise in Form eines Blistermagazins zur gesonderten Aufnahme einer Mehrzahl von Microsamplern 12 ausgeführt sein. Ein Blistermagazin ist an sich aus der WO
30 2005/104948 bekannt. Denkbar ist auch die Verwendung in Form eines

Trommelmagazins gemäß EP 0951939. Auf die genannten Dokumente wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich Bezug genommen.

Der Microsampler oder Mikroprobennehmer 12 ist zur Gewinnung einer kleinen Blutmenge aus einem Körperteil 14 vorgesehen. Er kann aus dünnem Edstahlblech bestehen, in welchem ein längsoffener rillenförmiger Kapillarkanal 14 von einer distalen Spitze zu einer proximalen Sammelstelle 16 führt, die als Reaktionsbereich für den Nachweis eines Analyten, z. B. Glucose ausgebildet sein kann. Optional kann das gesammelte Blut aber auch in eine nicht gezeigte Analyseeinheit transferiert werden, um dort den Analyten zu bestimmen. Zumindest im Bereich des Kanals 14 und der Sammelstelle 16 ermöglicht eine hydrophile Oberfläche 18 einen verbesserten Flüssigkeitstransport. Hierfür sollte die Hydrophilie der Oberfläche 18 über die vorgesehene Lagerdauer erhalten bleiben, so dass mit deionisiertem Wasser ein Kontaktwinkel kleiner 40° erreicht wird.

Generell sind hydrophile Oberflächen immer auch hochenergetische Oberflächen. Da natürliche Systeme bestrebt sind, ihre Energie zu minimieren, werden hydrophile Oberflächen durch Adsorption von apolaren Gasen oder durch Verschmutzung mit Staub oder andere Kleinstpartikel hydrophobiert. Erfindungsgemäß wird daher die hydrophile Oberfläche 18 durch Lagerung in der Hülle einer geeigneten Verpackung 10 über die Zeit hydrophil erhalten. Zu diesem Zweck ist in der Verpackung 10 eine lose Abdeckung 20 in Form eines Deckplättchens über der mit der hydrophilen Oberfläche 18 versehenen Seite des Microsamplers 12 angeordnet. Die Abdeckung 20 kann eine mechanische Barriere bilden bzw. als vorgelagertes Adsorberelement mit einer hydrophilen Beschichtung versehen sein, deren Hydrophilie gleich oder größer ist als die Hydrophilie der Oberfläche 18. Möglich ist es auch, dass die adsorbierende Oberfläche in Form einer hydrophilen Beschichtung 22 zumindest eines Teils der Innenseite der Verpackung 10 vorgesehen ist, deren Hydrophilie gleich oder größer ist als die Hydrophilie der Oberfläche

18. Der Einfachheit halber ist die Beschichtung 22 in Fig. 1 nur ausschnittsweise veranschaulicht.

Vorteilhafterweise besteht die hydrophile Beschichtung 22 aus mindestens
5 einer linearen oder vernetzten Polyacrylsäure und/oder mindestens einem linearen oder vernetzten Polyacrylat.

Für einen Vergleichsversuch wurden Testplättchen aus Medizinalstahl mit einem Reservoir und einer rillenförmigen Kapillare versehen. Diese Strukturen wurden, wie aus Fig. 2 ersichtlich, in fünf Bereiche gegliedert. Der Bereich 0 umfasst das Reservoir, der Bereich 1 den unteren Teil der Kapillare, die Bereiche 2 und 3 eine Verbreiterung der Kapillare und der Bereich 4 den oberen Teil der Kapillare. Eine Hälfte der Testplättchen wurde mit einem dem Fachmann bekannten Verfahren mit Lecithin und die andere Hälfte der
15 Testplättchen mit Dextransulfat beschichtet. Anschließend wurden die Testplättchen in Mylar-Folie (Hersteller: DuPont) mit einer Dicke von 20 µm verpackt. Dabei wurde jeweils eine Hälfte der mit Lecithin und Dextransulfat beschichteten Plättchen ungeschützt verpackt und die jeweils andere Hälfte vor dem Verpacken mit einem Deckplättchen zum Schutz der Kapillare
20 versehen. Es lagen also vier verschiedene Arten von verpackten Testplättchen vor:

- a) mit Lecithin beschichtet, ohne Schutz;
- b) mit Lecithin beschichtet, mit Deckplättchen;
- 25 c) mit Dextransulfat beschichtet, ohne Schutz;
- d) mit Dextransulfat beschichtet, mit Deckplättchen.

Die fertig verpackten Testplättchen wurden mit Elektronenstrahlen (β -Strahlen) sterilisiert (25kGy, 10meV) und während 12 Wochen bei 35°C
30 gelagert. Damit wurde eine Lagerung über 2 Jahre bei Raumtemperatur simuliert.

Jede zweite Woche wurden Plättchen entnommen und getestet. Dazu wurde jeweils 1,5µl Blut in das Reservoir der Kapillaren pipettiert und das Befüllverhalten der Kapillaren anhand der in Fig. 2 dargestellten und oben
5 beschriebenen Einteilung in die Bereiche 0 bis 4 bewertet.

Die Ergebnisse sind in den Figuren 3 und 4 als Säulendiagramme dargestellt. Es ist gut zu erkennen, dass die geschützten Kapillaren auch nach der maximalen Lagerdauer sich noch vollständig füllen, wenn sie mit der Beschichtung aus Dextransulfat versehen sind und sich vollständig oder fast
10 vollständig füllen, wenn sie mit der Beschichtung aus Lecithin versehen sind. Bei den ungeschützten Kapillaren schneiden diejenigen mit der Lecithin-Beschichtung besser ab; das Befüllverhalten ist jedoch insgesamt deutlich schlechter als bei den mit Dextransulfat beschichteten Kapillaren, d.h. die
15 Kapillaren füllen sich nur teilweise oder gar nicht.

Patentansprüche

1. Verpackung für einen Gegenstand (12) mit einer hydrophilen Oberfläche (18), insbesondere für ein Mikrofluidikelement zur Aufnahme einer Körperflüssigkeit, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb der Verpackung mindestens eine lose Abdeckung (20) für die hydrophile Oberfläche (18) und/oder mindestens eine adsorbierende Oberfläche (22) vorgesehen ist, deren Affinität für apolare Gase gleich groß oder größer ist als diejenige der hydrophilen Oberfläche.
5
2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die lose Abdeckung (20) als Deckplättchen oder Deckvlies ausgebildet ist.
10
3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die adsorbierende Oberfläche (22) in Form eines mit dem Gegenstand (12) verpackten Adsorberelements mit adsorbierender Oberfläche vorgesehen ist.
15
4. Verpackung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Adsorberelement zugleich als lose Abdeckung (20) für die hydrophile Oberfläche ausgebildet ist.
20
5. Verpackung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Adsorberelement mit einer hydrophilen Beschichtung versehen ist, deren Hydrophilie gleich oder größer ist als die Hydrophilie der Oberfläche.
25
6. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die adsorbierende Oberfläche (22) in Form einer hydrophilen Beschichtung zumindest eines Teils der Innenseite der Verpackung vorgesehen ist,
30

- 10 -

deren Hydrophilie gleich oder größer ist als die Hydrophilie der hydrophilen Oberfläche des Gegenstands (12).

- 5 7. Verpackung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die hydrophile Beschichtung mindestens eine lineare oder vernetzte Polyacrylsäure und/oder mindestens ein lineares oder vernetztes Polyacrylat enthält.
- 10 8. Verpackung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die hydrophile Beschichtung aus mindestens einer linearen oder vernetzten Polyacrylsäure und/oder mindestens einem linearen oder vernetzten Polyacrylat besteht.
- 15 9. Verpackung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die hydrophile Beschichtung aus dem gleichen Material besteht wie die hydrophile Oberfläche des verpackten Gegenstands (12).
- 20 10. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die hydrophile Oberfläche (18) so erhalten bleibt, dass sie mit deionisiertem Wasser einen Kontaktwinkel von weniger als 80°, vorzugsweise weniger als 40° bildet.
- 25 11. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche enthaltend ein Mikrofluidikelement (12) mit einer hydrophilen Oberfläche (18) zur Aufnahme einer Körperflüssigkeit und mindestens eine die hydrophile Oberfläche (18) überdeckende lose Abdeckung (20) und/oder mindestens eine adsorbierende Oberfläche (22), deren Affinität für apolare Gase gleich groß oder größer ist als diejenige der hydrophilen Oberfläche.
30

- 11 -

12. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche in Form eines Magazins für eine Mehrzahl von Mikrofluidikelementen.
- 5 13. Analysesystem für Körperflüssigkeiten, insbesondere tragbares Blutzuckermessgerät zum Einsetzen mindestens eines Mikrofluidikelements in einer Verpackung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

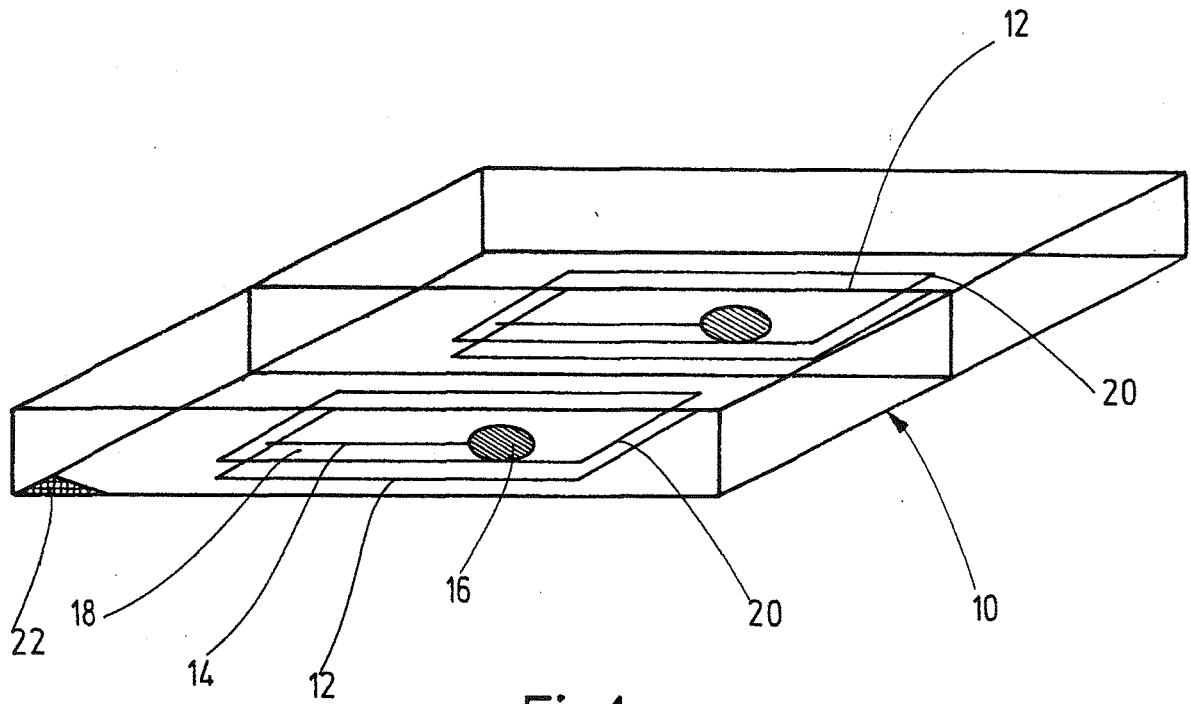


Fig.1

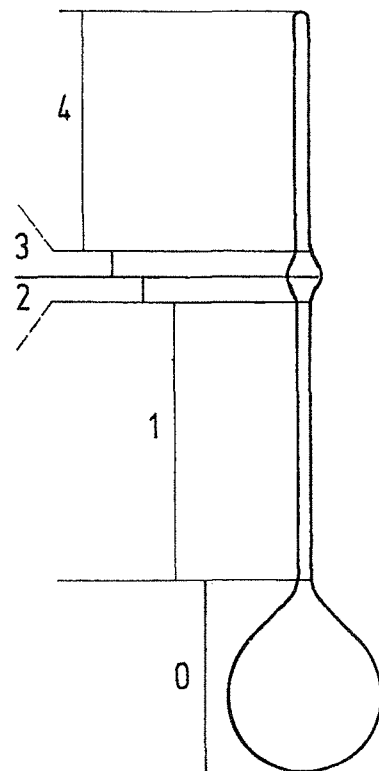


Fig.2

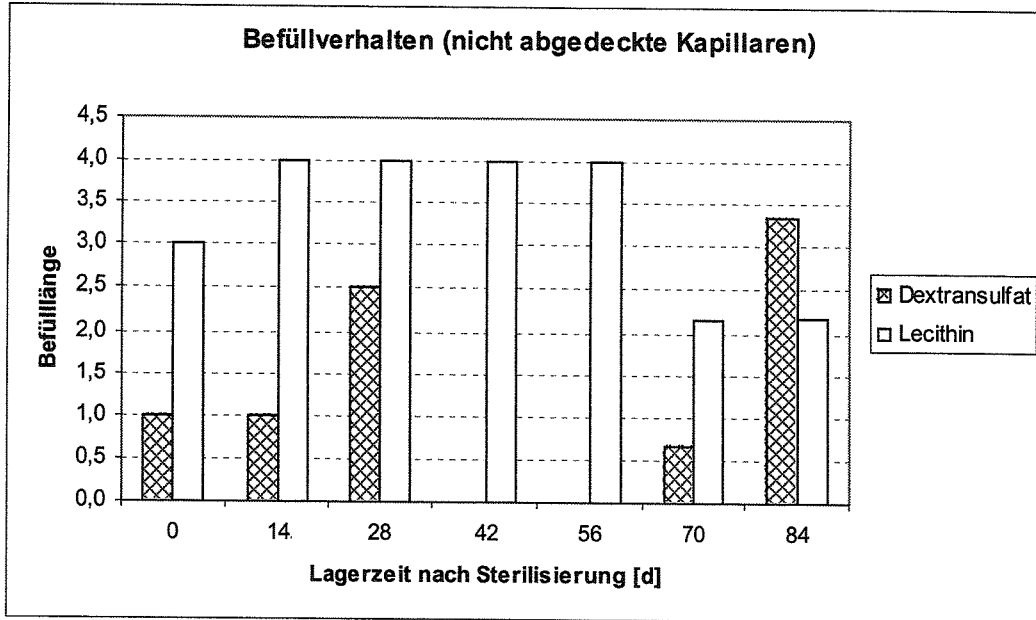


Fig. 3

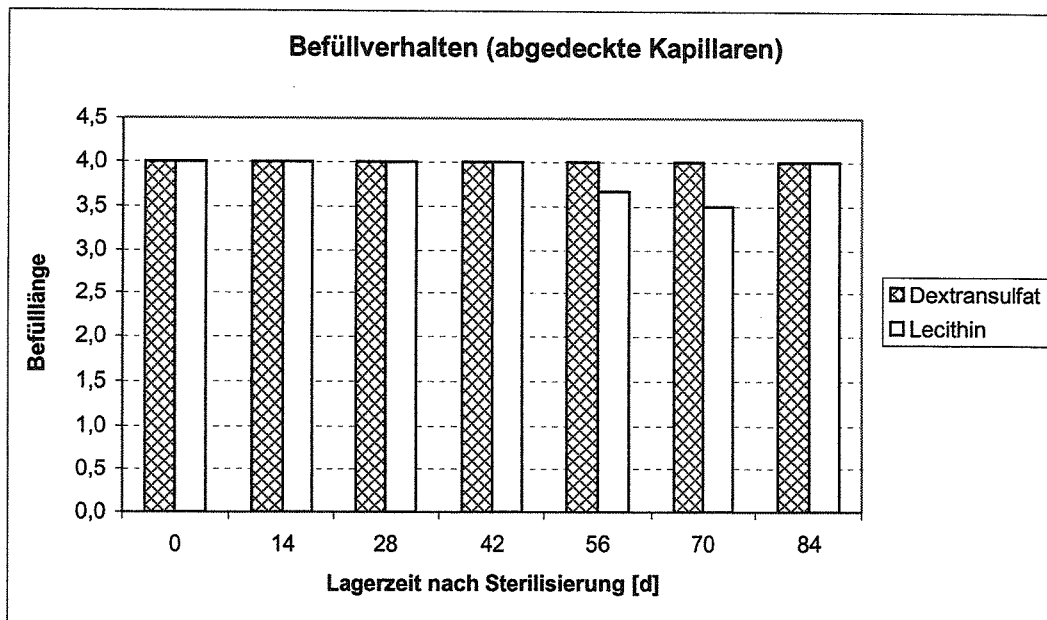


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/057939

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B5/00		
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) A61B G01N B65D		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 532 412 A (ROBERT C. MILLER) 6 October 1970 (1970-10-06) the whole document -----	1-10,12, 13
X	US 2003/087292 A1 (CHEN SHIPING ET AL) 8 May 2003 (2003-05-08) abstract; figures -----	1-13
X	US 5 934 494 A (TAKAHASHI ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10) claims; figures -----	1-10,12, 13
X	US 5 766 473 A (STROBEL ET AL) 16 June 1998 (1998-06-16) claims; table 11 -----	1-10,12, 13
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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. *G* document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
15 October 2007	26/10/2007	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Marti, Pedro	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/057939

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 2004/028931 A1 (BLETSOS IOANNIS V ET AL) 12 February 2004 (2004-02-12) claims; figures -----	1-10, 12, 13
A	EP 1 360 935 A (LIFESCAN, INC) 12 November 2003 (2003-11-12) the whole document -----	1-13
A	WO 2006/021361 A (F. HOFFMANN-LA ROCHE AG; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH; SAROFIM, EMAD; CALASS) 2 March 2006 (2006-03-02) cited in the application the whole document -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/057939

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3532412	A	06-10-1970	GB 1271212 A JP 48043303 B	19-04-1972 18-12-1973
US 2003087292	A1	08-05-2003	NONE	
US 5934494	A	10-08-1999	NONE	
US 5766473	A	16-06-1998	US 5616246 A US 5503746 A US 5573668 A	01-04-1997 02-04-1996 12-11-1996
US 2004028931	A1	12-02-2004	AU 2003245620 A1 CA 2487773 A1 CN 1665725 A EP 1519883 A1 JP 2005537190 T WO 2004002848 A1 US 2006078700 A1	19-01-2004 08-01-2004 07-09-2005 06-04-2005 08-12-2005 08-01-2004 13-04-2006
EP 1360935	A	12-11-2003	AT 347307 T CA 2428297 A1 CN 1456891 A DE 60310160 T2 HK 1057687 A1 JP 2004130063 A SG 125086 A1 US 2003211619 A1	15-12-2006 09-11-2003 19-11-2003 20-09-2007 13-04-2007 30-04-2004 29-09-2006 13-11-2003
WO 2006021361	A	02-03-2006	CA 2577265 A1 EP 1627684 A1 US 2007197937 A1	02-03-2006 22-02-2006 23-08-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/057939

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B5/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B G01N B65D		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 532 412 A (ROBERT C. MILLER) 6. Oktober 1970 (1970-10-06) das ganze Dokument -----	1-10,12, 13
X	US 2003/087292 A1 (CHEN SHIPING ET AL) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1-13
X	US 5 934 494 A (TAKAHASHI ET AL) 10. August 1999 (1999-08-10) Ansprüche; Abbildungen -----	1-10,12, 13
X	US 5 766 473 A (STROBEL ET AL) 16. Juni 1998 (1998-06-16) Ansprüche; Tabelle 11 -----	1-10,12, 13
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 15. Oktober 2007		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 26/10/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Marti, Pedro

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/057939

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2004/028931 A1 (BLETSOS IOANNIS V ET AL) 12. Februar 2004 (2004-02-12) Ansprüche; Abbildungen -----	1-10,12, 13
A	EP 1 360 935 A (LIFESCAN, INC) 12. November 2003 (2003-11-12) das ganze Dokument -----	1-13
A	WO 2006/021361 A (F. HOFFMANN-LA ROCHE AG; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH; SAROFIM, EMAD; CALASS) 2. März 2006 (2006-03-02) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/057939

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3532412	A	06-10-1970	GB 1271212 A	19-04-1972
			JP 48043303 B	18-12-1973

US 2003087292	A1	08-05-2003	KEINE	

US 5934494	A	10-08-1999	KEINE	

US 5766473	A	16-06-1998	US 5616246 A	01-04-1997
			US 5503746 A	02-04-1996
			US 5573668 A	12-11-1996

US 2004028931	A1	12-02-2004	AU 2003245620 A1	19-01-2004
			CA 2487773 A1	08-01-2004
			CN 1665725 A	07-09-2005
			EP 1519883 A1	06-04-2005
			JP 2005537190 T	08-12-2005
			WO 2004002848 A1	08-01-2004
			US 2006078700 A1	13-04-2006

EP 1360935	A	12-11-2003	AT 347307 T	15-12-2006
			CA 2428297 A1	09-11-2003
			CN 1456891 A	19-11-2003
			DE 60310160 T2	20-09-2007
			HK 1057687 A1	13-04-2007
			JP 2004130063 A	30-04-2004
			SG 125086 A1	29-09-2006
			US 2003211619 A1	13-11-2003

WO 2006021361	A	02-03-2006	CA 2577265 A1	02-03-2006
			EP 1627684 A1	22-02-2006
			US 2007197937 A1	23-08-2007

专利名称(译)	用于具有亲水表面涂层的物体的包装		
公开(公告)号	EP2049008A1	公开(公告)日	2009-04-22
申请号	EP2007788110	申请日	2007-08-01
[标]申请(专利权)人(译)	罗氏诊断公司		
申请(专利权)人(译)	F.霍夫曼罗氏公司 罗氏诊断有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	F.霍夫曼罗氏公司 罗氏诊断有限公司		
[标]发明人	NIEDERBERGER BRIGITTE CALASSO IRIO GIUSEPPE GLAUSER MICHAEL		
发明人	NIEDERBERGER, BRIGITTE CALASSO, IRIO GIUSEPPE, GLAUSER, MICHAEL		
IPC分类号	A61B5/00 G01N33/487		
CPC分类号	A61B5/150022 A61B5/150305 A61B5/150419 B01L3/5027 B01L9/527 B01L2300/0825 B01L2300/161 B01L2400/0406 G01N33/48778		
优先权	2006016067 2006-08-02 EP		
其他公开文献	EP2049008B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于具有亲水表面 (18) 的物体 (12) 的包装 (10) 。
根据本发明，提供了在包装内为亲水表面提供至少一个松散覆盖物
(20) 和/或提供至少一个吸收表面 (22) ，其对非极性气体的亲和力同
样大，或大于亲水表面的。