

(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
16. Juli 2009 (16.07.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/086907 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 5/00 (2006.01) *G01N 33/487* (2006.01)
A61B 5/151 (2006.01) *G01N 35/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/010982
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Dezember 2008 (20.12.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
08000435.1 11. Januar 2008 (11.01.2008) EP
- (71) Anmelder (nur für DE): **ROCHE DIAGNOSTICS GMBH** [DE/DE]; Sandhofer Strasse 16, 68305 Mannheim (DE).
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von DE, US): **F. HOFFMANN-LA ROCHE AG** [CH/CH]; Grenzacherstrasse 124, CH-4070 Basel (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HARTTIG, Herbert** [DE/DE]; Dochnahlstrasse 14, 67434 Neustadt (DE).
- (74) Anwalt: **TWELMEIER MOMMER & PARTNER**; Westliche 56-68, 75172 Pforzheim (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, 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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TAPE CASSETTE FOR A MEDICAL HANDHELD DEVICE AND BLOOD SUGAR MEASURING SYSTEM

(54) Bezeichnung: BANDKASSETTE FÜR EIN MEDIZINISCHES HANDGERÄT UND BLUTZUCKERMESSSYSTEM

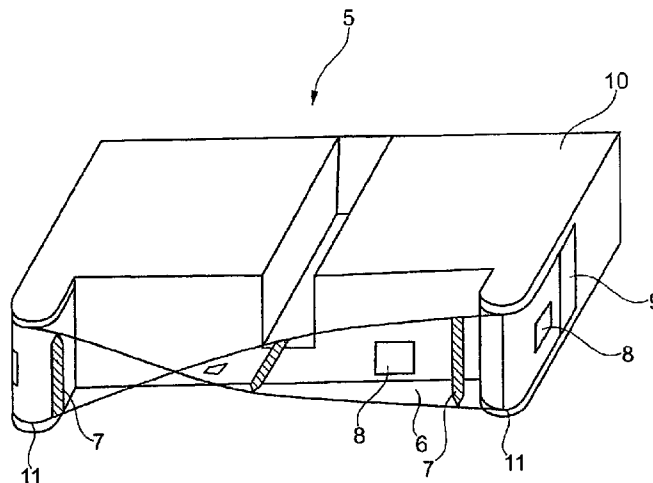


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a tape cassette for a medical handheld device (1), wherein the tape cassette (5) comprises a carrier tape (6), carrying test fields (8) for analyzing a sample of a human or animal body fluid and/or lancets (7) as functional elements, wherein the carrier tape (6) slides past friction points (12, 14) of the tape cassette (5) during use. According to the invention, at least one of the friction points (14, 12) comprises a surface made of a fluoropolymer for reducing friction. The invention further relates to a blood sugar measuring system with a handheld device (1), comprising a carrier tape (6), carrying test fields (8) for analyzing a sample of a body fluid and/or lancets (7) as functional elements, and a transport mechanism with which the functional elements (7, 8) can be moved successively into a usage position, wherein the carrier tape (6) slides past at least one friction point (14, 12) with a surface made of fluoropolymer.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/086907 A1



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, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Bandkassette für ein medizinisches Handgerät (1), wobei die Bandkassette (5) ein Trägerband (6) enthält, das als Funktionselemente Testfelder (8) zur Untersuchung einer Probe einer menschlichen oder tierischen Körperflüssigkeit und/oder Lanzetten (7) trägt, wobei das Trägerband (6) bei Gebrauch an Reibungsstellen (12, 14) der Bandkassette (5) vorbei gleitet. Es ist vorgesehen, dass zur Reibungsreduktion mindestens eine der Reibungsstellen (14, 12) eine Oberfläche aus einem Fluoropolymer aufweist. Gezeigt ist ferner ein Blutzuckermesssystem mit einem Handgerät (1), das ein Trägerband (6), das als Funktionselemente Testfelder (8) zur Untersuchung einer Probe einer Körperflüssigkeitsprobe und/oder Lanzetten (7) trägt, und einen Transportmechanismus enthält, mit dem die Funktionselemente (7, 8) nach einander in eine Gebrauchsposition bewegt werden können, wobei das Trägerband (6) an mindestens einer Reibungsstelle (14, 12) mit einer Oberfläche aus einem Fluoropolymer vorbei gleitet.

5

10

15

RD01E035WO_A001/M/19.12.2008/sh

1. Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, DE

20 2. F. Hoffmann-La Roche AG; Basel, CH

**Bandkassette für ein medizinisches Handgerät
und Blutzuckermesssystem**

25

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bandkassette mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

30 Eine derartige Bandkassette ist aus der EP 1 424 040 A1 bekannt. Das Trägerband der bekannten Bandkassette trägt als Funktionselemente Testfelder zur Untersuchung einer Körperflüssigkeitsprobe und wird zum Gebrauch in ein Messgerät eingesetzt, mit dem das Vorhandensein oder die Konzentration eines Analyten, insbesondere die Glukosekonzentration, bestimmt werden. Solche Bandkassetten werden
35 insbesondere von Diabetikern benötigt, die mehrmals täglich eine Messung der Glukosekonzentration einer durch einen Lanzettenstich gewonnenen Körperflüssigkeitsprobe, in der Regel Blut oder interstitielle Flüssigkeit, durchführen müssen.

Bekannt sind auch Bandkassetten mit einem Trägerband, das als Funktionselemente
40 sowohl Testfelder als auch Lanzetten trägt. Derartige Bandkassetten sind für integrierte Handgeräte bestimmt, mit denen sowohl eine Messung einer Körperflüssig-

keitsprobe als auch ein Lanzettenstich zur Probengewinnung vorgenommen werden können. Einfachere Blutzuckermesssysteme umfassen jedoch häufig zwei separate Handgeräte, nämlich ein Stechgerät und ein Messgerät. Für derartige Stechgeräte sind Bandkassetten bekannt, deren Trägerbänder als Funktionselemente Lanzetten
5 tragen.

Für einen hohen Benutzerkomfort ist bei medizinischen Handgeräten, wie sie insbesondere von Diabetikern verwendet werden, ein möglichst leichter Bandtransport wichtig. Bei einfacheren Handgeräten wird der Bandtransport manuell von dem Be-
10 nutzer bewirkt, komplexere Handgeräte haben einen Elektromotor, um die Funktionselemente des Trägerbandes nacheinander in eine Gebrauchsposition zu bringen.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, einen Weg aufzuzeigen, wie bei einem medizinischen Handgerät der Transport eines Trägerbandes erleichtert werden kann.

15

Diese Aufgabe wird durch eine Bandkassette mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Blutzuckermesssystem mit den im Anspruch 10 angegebenen Merkmalen.

20

Erfindungsgemäß hat zur Reibungsreduktion mindestens eine der Reibungsstellen, an denen das Trägerband bei Gebrauch vorbeigleitet, eine Oberfläche aus einem Fluorpolymer. Überraschenderweise lässt sich durch diese einfache Maßnahme die Bandreibung wesentlich reduzieren.

25

Anstatt eine Reduktion der Reibungskraft durch eine geänderte Bandführung mit einem reduzierten Umschlingungswinkel und somit einer geringeren Reibung anzustreben, oder die Andruckkraft, mit der das Trägerband auf den Reibungsstellen lastet, zu reduzieren oder das Material des Trägerbandes hinsichtlich seiner Reibungs-
30 eigenschaften zu optimieren, wurde mit der vorliegenden Erfindung ein völlig anderer Weg eingeschlagen. Die Oberflächen von Reibungsstellen einer Bandkassette oder eines medizinischen Handgeräts, in welches eine Bandkassette bestimmungsgemäß eingelegt wird, lassen sich mit Fluorpolymeren vorteilhaft reibungsarm ausgestalten. Beispielsweise kann das Fluorpolymer als eine Beschichtung aufgetragen werden,

insbesondere als Lack oder Folie. Möglich ist es aber auch, das entsprechende Bauteil vollständig aus Fluorpolymer herzustellen oder Fluorpolymer zusammen mit einem anderen Kunststoff in einem Bi-Komponenten-Spritzgussverfahren zu verarbeiten.

5

Die Erfindung hat den Vorteil, dass sich auch ohne eine Änderung der Bandführung oder des mechanischen Transportmechanismus mit verhältnismäßig einfachen Mitteln eine erhebliche Reduktion der Bandreibung erzielen lässt. Bei manuell betriebenen Handgeräten muss ein Benutzer deshalb für den Bandtransport nur noch eine

10 wesentlich geringere Kraft aufbringen, was den Benutzerkomfort erhöht. Bei Geräten mit einem Elektromotor kann ein leistungsschwächerer und folglich kleinerer sowie kostengünstigerer Motor verwendet werden. Hinzu kommt, dass der Energieverbrauch des Motors reduziert ist, so dass kleinere, leichtere und kostengünstigere Batterien ausreichen.

15

Als Fluorpolymere im Sinne der Erfindung werden alle organischen und siliziumorganischen Polymere verstanden die Fluor in kovalenter Bindung in ihren Monomeren enthalten und in reiner Form oder als Mischung oder Legierung oder als Copolymere mit anderen nicht fluorhaltigen Polymeren vorliegen. Das für die vorliegende

20 Erfindung verwendete Fluorpolymer kann beispielsweise Polytetrafluorethylen (PTFE) oder Polyvinylidenfluorid (PVDF) enthalten, bevorzugt mindestens 10 Gew. %, beispielsweise 10 Gew. % bis 40 Gew. %. Besonders bevorzugt als Fluorpolymer ist eine Mischung aus Polypropylen und PTFE.

25 Testfelder zum Untersuchen einer Probe einer menschlichen oder tierischen Körperflüssigkeit enthalten in der Regel empfindliche Nachweisreagenzien, beispielsweise zur photometrischen Bestimmung einer Analytkonzentration. Bandkassetten mit einem Trägerband, das als Funktionselemente Testfelder zum Untersuchen einer Körperflüssigkeitsprobe trägt, müssen deshalb in der Regel ein abgedichtetes Gehäuse

30 haben, damit unbenutzte Testfelder nicht durch Feuchtigkeit beeinträchtigt werden. Eine mit einer Dichtung versehene Bandaustrittsöffnung ist bei derartigen Kassetten eine erhebliche Reibungsquelle. Die Erfindung kann deshalb besonders vorteilhaft für eine Reibungsstelle genutzt werden, die sich an einer Bandaustrittsöffnung eines Kassettengehäuses befindet. Beispielsweise kann eine Bandaustrittsöffnung mit einer

35 Dichtlippe, insbesondere mit einer elastomeren Dichtlippe, abgedichtet sein, die

eine Oberfläche aus einem Fluorpolymer aufweist. Die Oberfläche aus Fluorpolymer kann als Lack aufgetragen sein. Möglich ist es auch, ein fluorpolymerhaltiges Elastomer als Material für die Dichtlippe zu verwenden.

- 5 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden an Ausführungen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erläutert. Die dabei beschriebenen Merkmale können einzeln oder in Kombination zum Gegenstand von Ansprüchen gemacht werden. Es zeigen:
- 10 Figur 1: ein Ausführungsbeispiel eines Handgeräts zur Messung der Glukosekonzentration;
- Figur 2: eine Bandkassette für das in Figur 1 gezeigte Handgerät;
- 15 Figur 3: eine Detailansicht eines Ausführungsbeispiels einer Bandaustrittsöffnung einer Bandkassette;
- Figur 4: ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Bandaustrittsöffnung; und
- 20 Figur 5: eine Prinzipskizze eines Mechanismus zur Reduktion der Bandreibung an einer Bandaustrittsöffnung einer Bandkassette.

Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines medizinischen Handgeräts 1 zur Bestimmung einer Analytkonzentration einer menschlichen Körperflüssigkeitsprobe.

- 25 Derartige Handgeräte 1 werden insbesondere von Diabetikern zur Bestimmung der Glukosekonzentration einer Probe von Blut oder interstitieller Flüssigkeit verwendet.

- Das Handgerät 1 hat eine Geräteöffnung 2, gegen die ein Körperteil zur Entnahme einer Körperflüssigkeitsprobe gepresst wird. Ein Messresultat wird mit einer Anzeigeeinrichtung 3, beispielsweise einer Flüssigkristallanzeige, angezeigt. Zur Bedienung des Messgeräts 1 sind Bedienungselemente 4 in Form von Tasten vorgesehen.
- 30

Das in Figur 1 gezeigte Messgerät 1 hat an seiner Rückseite ein Fach, in das eine in Figur 2 dargestellte Bandkassette 5 eingelegt werden kann. Das Messgerät 1 und die

Bandkassette 5 bilden zusammen ein Blutzuckermesssystem. Die Bandkassette 5 enthält ein Trägerband 6, das als Funktionselemente Lanzetten 7 zur Gewinnung einer Körperflüssigkeitsprobe durch einen Einstich und Testfelder 8 zur Untersuchung einer Körperflüssigkeitsprobe trägt. Das Messgerät 1 enthält eine nicht dargestellte Bandfördereinrichtung, um die Funktionselemente 7, 8 nacheinander in eine Gebrauchposition zu bringen, so dass mit den Lanzetten 7 in ein an die Geräteöffnung 2 angelegtes Körperteil gestochen und mit einem Testfeld 8 eine aus der erzeugten Stichwunde austretende Körperflüssigkeitsprobe aufgenommen und photometrisch untersucht werden kann. Die Testfelder 8 enthalten Nachweisreagenzien, die bei Kontakt mit einer Probe eine konzentrationsabhängige Verfärbung des Testfelds 8 bewirken. Diese Verfärbung kann mit einer in dem Messgerät 1 enthaltenen Messeinheit gemessen und ausgewertet werden.

Beim Bandtransport gleitet das Trägerband 6, das beispielsweise aus Polyester sein kann, an verschiedenen Reibungsstellen der Bandkassette 5 und in der Regel auch des Messgeräts 1 vorbei. Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ergeben sich Reibungsstellen beispielsweise an einer Bandaustritts- und einer Band Eintrittsöffnung 9 des Kassettengehäuses 10 sowie an Bandführungselementen 11, an denen das Trägerband 6 entlang gleitet. Zur Reibungsreduktion haben die Reibungsstellen des dargestellten Ausführungsbeispiels eine Oberfläche aus einem Fluoropolymer. Das Fluoropolymer kann beispielsweise eine Beschichtung sein, insbesondere ein Lack oder eine Folie. Möglich ist es auch, dass das Fluoropolymer in einem Bi-Komponenten-Spritzgussverfahren beim Herstellen des Kassettengehäuses aufgebracht wurde.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Trägerband 6 zwischen seinem Austritt aus dem Kassettengehäuse 10 und seinem Eintritt um 180° verdreht. Auf diese Weise kann die Orientierung der Lanzetten 7 für einen Stich in Bezug auf die Geräteöffnung 2 ausgerichtet werden. Möglich ist es aber auch, das Trägerband 6 verdrehungsfrei zu führen.

Ein wesentlicher Teil der Bandreibung entsteht im Bereich von Öffnungen 9 des Kassettengehäuses 10, durch welche das Trägerband 6 hindurchgeführt ist. Da die Testfelder 8 feuchtigkeitsempfindlich sind, ist das Trägerband 6 oder zumindest der Ban-

dabschnitt mit unbenutzten Funktionselementen 8 in einem abgedichteten Gehäuse oder einem abgedichteten Teil des Kassettengehäuses 10 angeordnet und die Bandaustrittsöffnung 9 deshalb mit einem in Figur 3 gezeigten Dichtelement 12 versehen, das bevorzugt als eine Dichtlippe aus einem elastomeren Material gebildet ist. Derartige Dichtelemente können insbesondere beim Vorbeiführen der Funktionselemente 7, 8 zu einer sehr hohen Reibung führen. Zur Reibungsreduktion hat das Dichtelement 12 deshalb bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Oberfläche aus einem Fluorpolymer. Das Fluorpolymer kann als eine Beschichtung, insbesondere als Lack, aufgetragen sein. Möglich ist es auch, dass das Dichtelement 12 aus einem elastomeren Fluorpolymer hergestellt ist.

In Figur 3 ist eine Detailansicht der Bandaustrittsöffnung 9 der Bandkassette 1 dargestellt. Zur Reibungsreduktion sind die Testfelder 8 auf der von dem Dichtelement 12 abgewandten Seite des Trägerbandes 6 angeordnet. Auf diese Weise können die verhältnismäßig rauen Testfelder 8 an einer von dem Kassettengehäuse 10 gebildeten Reibungsstelle 14 entlang gleiten, die eine Oberfläche aus Fluorpolymer aufweist, während die relativ glatte Bandrückseite an der von dem Dichtelement 12 gebildeten Reibungsstelle entlang gleitet. Das Dichtelement 12 ist an einem Deckelement 15, beispielsweise einer Folie befestigt, welche die Bandaustrittsöffnung 9 bedeckt. Das Deckelement 15, beispielsweise aus Aluminium, Kunststoff oder einem Verbund, wird durch ein nicht gezeigtes Federelement 19 belastet und drückt das an seinem Ende angeordnete Dichtelement 14 federnd gegen das Trägerband 6.

Die Reibungsstelle 14 des Kassettengehäuses 10 kann beispielsweise in einem Bikomponentenspritzgussverfahren mit einer Fluorpolymeroberfläche versehen werden. Das Bikomponentenspritzgussverfahren kann beispielsweise durchgeführt werden, indem in eine Spritzgussform für ein Kassettengehäuse 10 ein Wechselkern eingesetzt wird, der Kavitäten für die Ausformung der Reibungsstellen bildet. Die Kavitäten werden im Spritzguss gefüllt, wobei eine Mischung aus Polypropylen mit 20 Gew.% PTFE Mikropulver verwendet werden kann, das beispielsweise von der Fa. Dyneon GmbH & Co. KG, Neuss, Deutschland erhältlich ist. Für einen zweiten Schuss wird der Wechselkern ausgetauscht und das Gehäuse mit Polypropylen ohne PTFE Anteil fertig gespritzt.

Die Reibungsstelle 14 kann beispielsweise auch durch Hinterspritzen einer PTFE Folie erzeugt werden.

Wird die Fluorpolymeroberfläche als Lack aufgetragen, ist es vorteilhaft, das Kasset-
5 tengehäuse 10, beispielsweise ein Polypropylengehäuse, durch Plasmabehandlung, insbesondere atmosphärischem Plasma oder einer anderen geeigneten Aktivierungsmethode, vorzubehandeln, um eine bessere Haftung des Lacks zu erzielen. Bevorzugt für die Reibungsstellen des Gehäuses oder des Dichtelements 12 sind PTFE-haltige Lacke. Geeignete Lacke werden beispielsweise von der Firma Fuchs
10 Lubritech, Weilerbach, Deutschland, unter der Bezeichnung gleitmo SFL9062K und gleitmo SFL9460K1 vertrieben.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Bandeintritts- oder Bandaustrittsöffnung 9 einer Bandkassette 5 ist in Figur 4 gezeigt, dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet
15 sich von dem in Figur 3 gezeigten Ausführungsbeispiel darin, dass das Dichtelement nicht an dem Deckelement 15, sondern an dem Kassettengehäuse 10 befestigt ist. Die Funktionselemente 7, 8 sind deshalb auf der anderen Seite des Trägerbandes 6 angeordnet, so dass diese dem Deckelement 15 zugewandt sind. Da bei diesem Ausführungsbeispiel das Deckelement 15 an dem Trägerband 6 anliegt und deshalb
20 eine Reibungsstelle ausbildet, hat das Deckelement 15 ebenfalls eine Oberfläche aus einem Fluorpolymer. Beispielsweise kann das Deckelement 15 eine Aluminiumfolie sein, auf die Fluorpolymer als Lack aufgebracht wurde, beispielsweise ein PTFE-haltiger Lack. Zur besseren Haftung des Lacks kann das Deckelement 15 vor dessen Auftragen einer Aktivierung, z. B. einer Plasmabehandlung, unterzogen wer-
25 den.

Figur 5 zeigt eine Prinzipskizze eines Mechanismus, mit dem eine zusätzliche Reduktion der Bandreibung an der Bandaustrittsöffnung 9 einer Bandkassette 5 erreicht werden kann. Der in Figur 5 gezeigte Mechanismus bewirkt, dass die Andruckkraft,
30 mit der das Trägerband 6 von dem Deckelement 15 gegen die Dichtung 12 der Bandaustrittsöffnung 9 gedrückt wird, beim Bandtransport zeitweise vermindert wird, indem ein mit dem Bandtransportmechanismus gekoppeltes Betätigungselement 16 das die Bandaustrittsöffnung 9 bedeckende Deckelement 15 zeitweise entlastet, indem es ein auf das Deckelement 15 wirkendes Federelement 19 anhebt. Das Betäti-

gungselement 16 kann beispielsweise ein Schieber oder ein Stößel sein, der von einem Aktuator bewegt wird, der bei Bedarf aktiviert wird. Bevorzugt wird das Betätigungselement 16 jedoch von dem Bandtransportmechanismus des Geräts angetrieben, beispielsweise mittels einer Kulissensteuerung. In Figur 5 ist schematisch ein

5 Antriebselement 17 des Messgeräts 1 dargestellt, das in Richtung der in Figur 5 dargestellten Pfeile beweglich ist und dabei von Führungselementen 18 geführt ist. Bei einer solchen Bewegung tastet das Betätigungselement 16 eine Steuerkurve auf der Oberfläche des Antriebselements 17 ab, so dass das Federelement 19 zeitweise angehoben und damit die Bandreibung reduziert wird.

10

Das Betätigungselement 16 kann mit einer Bandfördereinrichtung, die das Trägerband 6 in seiner Längsrichtung durch Aufwickeln bewegt, gekoppelt sein oder mit einem Transportmechanismus, mit dem das Trägerband 6 quer zu seiner Längsrichtung zu der in Figur 1 dargestellten Geräteöffnung 2 hinbewegt wird, beispielsweise

15 um eine Probe aufzunehmen oder eine Stichwunde zu erzeugen.

Bezugszahlen

	1	Handgerät / Messgerät
5	2	Geräteöffnung
	3	Anzeigeeinrichtung
	4	Tasten
	5	Bandkassette
	6	Trägerband
10	7	Lanzette
	8	Testfeld
	9	Bandaustrittsöffnung
	10	Kassettengehäuse
	11	Bandführungselement
15	12	Dichtelement
	14	Reibungsstelle
	15	Deckelement
	16	Betätigungselement
20	17	Antriebselement
	18	Führungselement
	19	Federelement

Patentansprüche

1. Bandkassette für ein medizinisches Handgerät (1), wobei die Bandkassette (5)
5 ein Trägerband (6) enthält, das als Funktionselemente Testfelder (8) zur Untersuchung einer Probe einer menschlichen oder tierischen Körperflüssigkeit und/oder Lanzetten (7) trägt, wobei das Trägerband (6) bei Gebrauch an Reibungsstellen (12, 14) der Bandkassette (5) vorbei gleitet,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 zur Reibungsreduktion mindestens eine der Reibungsstellen (14, 12) eine Oberfläche aus einem Fluorpolymer aufweist.
2. Bandkassette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fluorpolymer PTFE oder PVDF enthält.
- 15 3. Bandkassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fluorpolymer eine Beschichtung ist.
4. Bandkassette nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, das Fluorpolymer als
20 Lack aufgebracht ist.
5. Bandkassette nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fluorpolymer als Folie aufgebracht ist.
- 25 6. Bandkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fluorpolymer in einem Bikomponentenspritzgussverfahren aufgebracht wurde.
7. Bandkassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Reibungsstelle (14, 12), die eine Oberfläche aus einem
30 Fluorpolymer aufweist, an einer Bandaustrittsöffnung (9) eines Kassettengehäuses (10) befindet.

8. Bandkassette nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reibungsstelle (14, 12), die eine Oberfläche aus einem Fluorpolymer aufweist, von einem Dichtelement (12), insbesondere einer Dichtlippe, gebildet ist.
- 5 9. Bandkassette nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reibungsstelle von einem die Bandaustrittsöffnung (9) bedeckenden Deckelement (15) gebildet ist.
- 10 10. Blutzuckermesssystem mit einem Handgerät (1), das ein Trägerband (6), das als Funktionselemente Testfelder (8) zur Untersuchung einer Probe einer Körperflüssigkeitsprobe und/oder Lanzetten (7) trägt, und einen Transportmechanismus enthält, mit dem die Funktionselemente (7, 8) nach einander in eine Gebrauchsposition bewegt werden können, wobei das Trägerband (6) an Reibungsstellen (14, 12) vorbei gleitet, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Reibungsreduktion mindestens eine der Reibungsstellen (14, 12) eine Oberfläche aus einem Fluorpolymer aufweist.
- 15

1/3

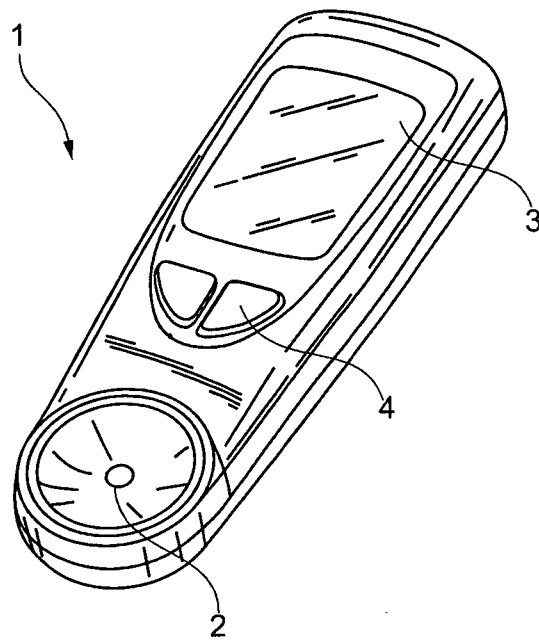


Fig. 1

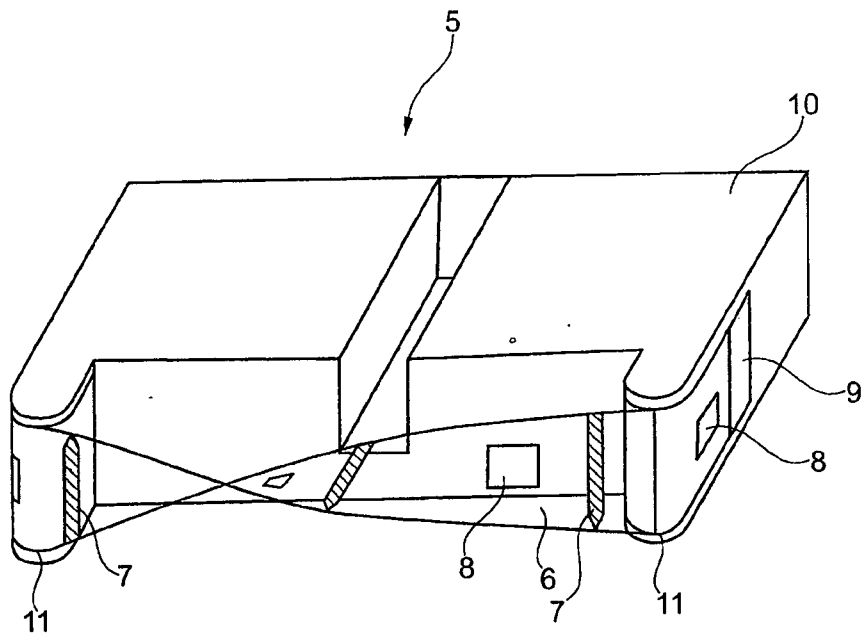
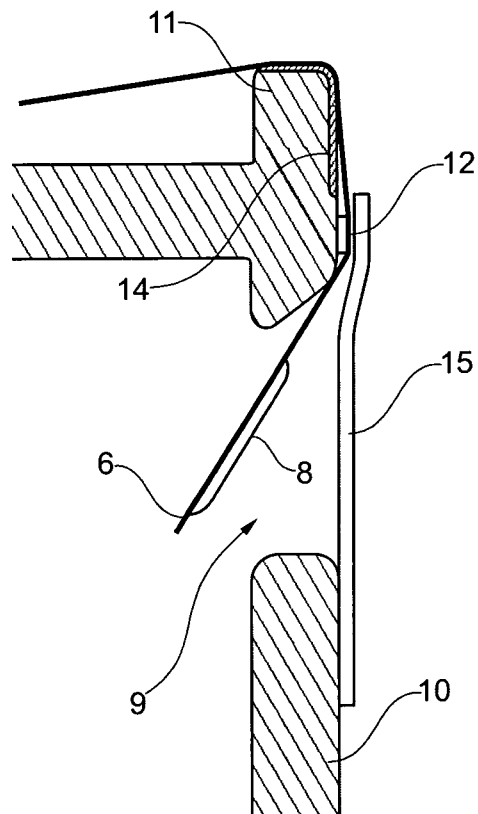
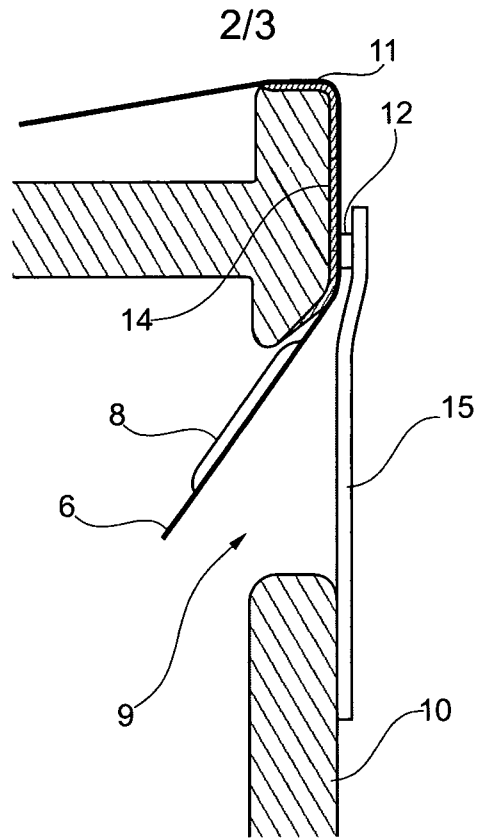


Fig. 2



3/3

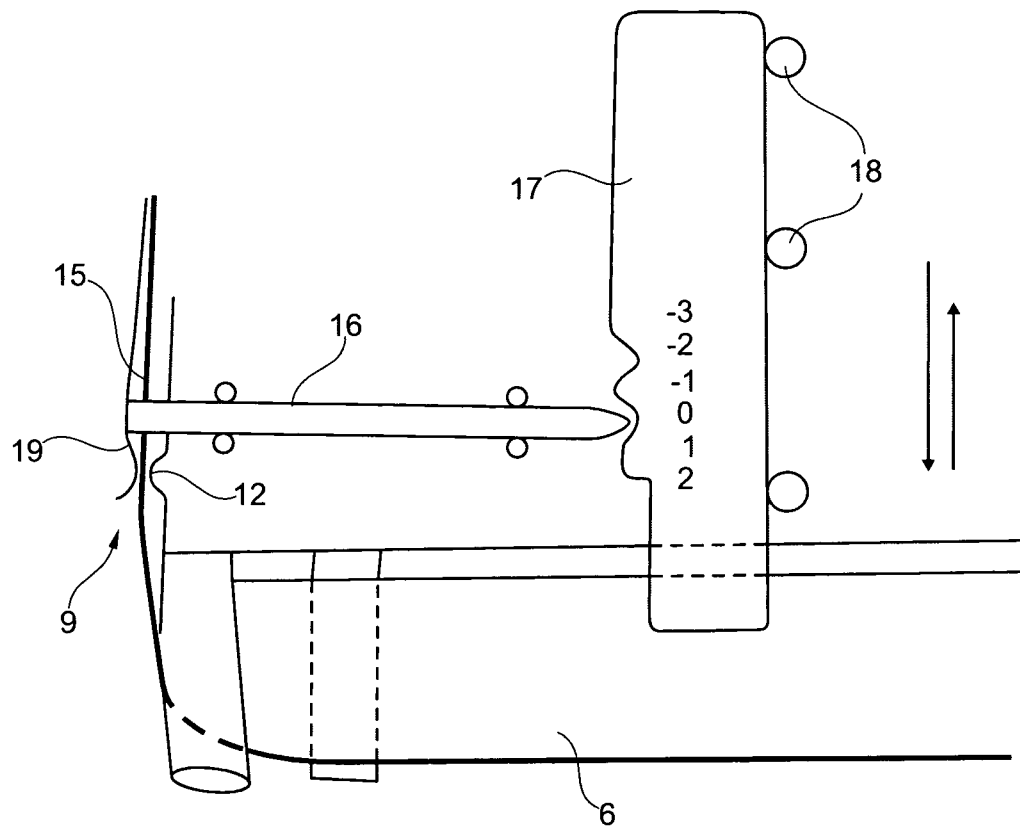


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/010982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B5/00 A61B5/151 G01N33/487 G01N35/00

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

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 873 521 A (HOFFMANN LA ROCHE [CH]; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]) 2 January 2008 (2008-01-02) figures 1-3 paragraphs [0001], [0002], [0008], [0009], [0014], [0021], [0025]	1-10
Y	US 4 821 135 A (NAKANISHI MASARU [JP] ET AL) 11 April 1989 (1989-04-11) figure 1 column 3, line 29 - column 5, line 42	1,2,6-10
Y	DE 15 98 938 A1 (WRIGHT SCIENT LTD; POLLARD ALAN) 18 March 1971 (1971-03-18) figures 1,3,4 page 10, paragraph 3	3-5
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 März 2009

Date of mailing of the international search report

01/04/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kronberger, Raphael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/010982

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 244 287 A (STAUNTON JOHN J J ET AL) 5 April 1966 (1966-04-05) figures 3,6-11 column 3, lines 25-36 column 5, lines 13-40 column 6, lines 47-71 column 8, lines 10-56 -----	1,2
A	EP 1 760 469 A (HOFFMANN LA ROCHE [CH]; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]) 7 March 2007 (2007-03-07) figures 1,2 paragraphs [0005], [0020] -----	10
A	WO 2004/056269 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]; RUHL WERNER [DE];) 8 July 2004 (2004-07-08) page 21, line 5 - page 23, line 5; figures 9a-9d -----	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/010982

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1873521	A	02-01-2008	CA 2592808 A1 27-12-2007 CN 101097218 A 02-01-2008 JP 2008020444 A 31-01-2008 US 2008008989 A1 10-01-2008
US 4821135	A	11-04-1989	JP 61220182 A 30-09-1986
DE 1598938	A1	18-03-1971	BE 695492 A 14-08-1967 CH 526325 A 15-08-1972 FR 1514624 A 23-02-1968 GB 1187202 A 08-04-1970 SE 333071 B 01-03-1971 US 3575691 A 20-04-1971
US 3244287	A	05-04-1966	NONE
EP 1760469	A	07-03-2007	US 2007171398 A1 26-07-2007
WO 2004056269	A	08-07-2004	AU 2003300540 A1 14-07-2004 CA 2511175 A1 08-07-2004 CN 1728967 A 01-02-2006 JP 2006511264 T 06-04-2006 KR 20050088217 A 02-09-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/010982

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B5/00 A61B5/151 G01N33/487 G01N35/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B G01N

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.
Y	EP 1 873 521 A (HOFFMANN LA ROCHE [CH]; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]) 2. Januar 2008 (2008-01-02) Abbildungen 1-3 Absätze [0001], [0002], [0008], [0009], [0014], [0021], [0025]	1-10
Y	US 4 821 135 A (NAKANISHI MASARU [JP] ET AL) 11. April 1989 (1989-04-11) Abbildung 1 Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 5, Zeile 42	1,2,6-10
Y	DE 15 98 938 A1 (WRIGHT SCIENT LTD; POLLARD ALAN) 18. März 1971 (1971-03-18) Abbildungen 1,3,4 Seite 10, Absatz 3	3-5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. März 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01/04/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kronberger, Raphael

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 244 287 A (STAUNTON JOHN J J ET AL) 5. April 1966 (1966-04-05) Abbildungen 3,6-11 Spalte 3, Zeilen 25-36 Spalte 5, Zeilen 13-40 Spalte 6, Zeilen 47-71 Spalte 8, Zeilen 10-56	1,2
A	EP 1 760 469 A (HOFFMANN LA ROCHE [CH]; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]) 7. März 2007 (2007-03-07) Abbildungen 1,2 Absätze [0005], [0020]	10
A	WO 2004/056269 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]; RUHL WERNER [DE];) 8. Juli 2004 (2004-07-08) Seite 21, Zeile 5 - Seite 23, Zeile 5; Abbildungen 9a-9d	10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/010982

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1873521	A	02-01-2008	CA 2592808 A1	27-12-2007
			CN 101097218 A	02-01-2008
			JP 2008020444 A	31-01-2008
			US 2008008989 A1	10-01-2008
US 4821135	A	11-04-1989	JP 61220182 A	30-09-1986
DE 1598938	A1	18-03-1971	BE 695492 A	14-08-1967
			CH 526325 A	15-08-1972
			FR 1514624 A	23-02-1968
			GB 1187202 A	08-04-1970
			SE 333071 B	01-03-1971
			US 3575691 A	20-04-1971
US 3244287	A	05-04-1966	KEINE	
EP 1760469	A	07-03-2007	US 2007171398 A1	26-07-2007
WO 2004056269	A	08-07-2004	AU 2003300540 A1	14-07-2004
			CA 2511175 A1	08-07-2004
			CN 1728967 A	01-02-2006
			JP 2006511264 T	06-04-2006
			KR 20050088217 A	02-09-2005

专利名称(译)	用于医疗手持设备和血糖测量系统的盒式磁带		
公开(公告)号	EP2227137A1	公开(公告)日	2010-09-15
申请号	EP2008870079	申请日	2008-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	罗氏诊断公司		
申请(专利权)人(译)	罗氏诊断有限公司 F.霍夫曼罗氏公司		
当前申请(专利权)人(译)	罗氏诊断有限公司 F.霍夫曼罗氏公司		
[标]发明人	HARTTIG HERBERT		
发明人	HARTTIG, HERBERT		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/151 G01N33/487 G01N35/00		
CPC分类号	A61B5/157 A61B5/14532 A61B5/150022 A61B5/150358 A61B5/150412 A61B5/150503 A61B5/15153 A61B5/15169 A61B5/15171 A61B5/15176 A61B5/15178 A61B2562/0295 G01N33/48764 G01N2035 /00019 Y10T29/49826 Y10T29/49888		
优先权	2008000435 2008-01-11 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于医疗手持设备 (1) 的盒式磁带，其中盒式磁带 (5) 包括载带 (6)，其承载用于分析人体或动物体液样本的测试区域 (8) 和/或或者作为功能元件的刺血针 (7)，其中载带 (6) 在使用期间滑过带盒 (5) 的摩擦点 (12,14)。根据本发明，至少一个摩擦点 (14,12) 包括由含氟聚合物制成的表面，用于减少摩擦。本发明还涉及一种具有手持装置 (1) 的血糖测量系统，该手持装置包括载带 (6)，载带 (8) 用于分析作为功能元件的体液和/或刺血针 (7) 的样本。和传送机构，利用该传送机构，功能元件 (7,8) 可以连续地移动到使用位置，其中载带 (6) 滑过至少一个摩擦点 (14,12)，其表面由含氟聚合物制成。