

(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
12. August 2010 (12.08.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/088948 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 5/151 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/009340

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Dezember 2009 (31.12.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
09001459.8 3. Februar 2009 (03.02.2009) EP

(71) Anmelder (nur für DE): **ROCHE DIAGNOSTICS GMBH** [DE/DE]; Sandhofer Strasse 116, 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): **KONYA, Ahmet** [DE/DE]; Lerchenstrasse 80, 67165 Waldsee (DE).

(74) Anwalt: **MOMMER, Niels**; Twelmeier Mommer & Partner, Westliche Karl-Friedrich-Straße 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, 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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

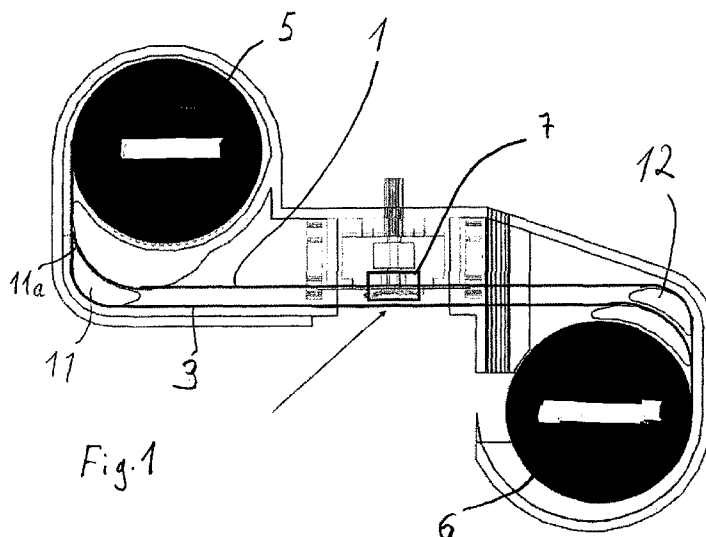
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, 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:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRICKING SYSTEM AND TAPE CASSETTE FOR A PRICKING DEVICE

(54) Bezeichnung : STECHSYSTEM UND BANDKASSETTE FÜR EIN STECHGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a pricking system having a pricking element carrier tape (1) carrying a plurality of pricking elements (2), a tape transport device (6) in order to bring the pricking elements (2) in sequence into a use position by transporting the pricking element carrier tape (1), a pricking drive (7) in order to set a pricking element (2) located in the use position into a pricking motion, test elements (4) having tracer reagents for analyzing a bodily fluid sample obtained by a prick. According to the invention, a test element carrier tape (3) carrying the test elements (4) is provided, wherein the two carrier tapes (1, 3) overlay each other in tape segments carrying the unused test elements (4) and unused pricking elements (2).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/088948 A1



-
- | | | |
|---|------------------------|---|
| — hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) | Veröffentlicht: | — mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3) |
| — Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) | | |

Die Erfindung betrifft ein Stechsystem mit einem Stechelemente-Trägerband (1), das mehrere Stechelemente (2) trägt, einer Bandtransporteinrichtung (6), um durch Transport des Stechelemente-Trägerbandes (1) die Stechelemente (2) nacheinander in eine Gebrauchsposition zu bringen, einem Stechantrieb (7), um ein Stechelement (2), das sich in der Gebrauchsposition befindet, in eine Stechbewegung zu versetzen, Testelementen (4) mit Nachweisreagenzien zur Untersuchung einer durch einen Stich gewonnenen Körperflüssigkeitsprobe. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, ein Testelemente-Trägerband (3), das die Testelemente (4) trägt, wobei die beiden Trägerbänder (1, 3) mit Bandabschnitten, die unbenutzte Testelemente (4) bzw. unbenutzte Stechelemente (2) tragen, aufeinander liegen.

5

10

15

20

25

Stechsystem und Bandkassette für ein Stechgerät

Beschreibung

30 Die Erfindung geht aus von einem Stechsystem mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen. Die Erfindung betrifft ferner eine Bandkassette für ein entsprechendes Stechgerät.

Aus der WO 2005/107596 A2 ist ein derartiges Stechsystem bekannt, bei dem auf
35 einem Trägerband zwischen Stechelementen jeweils ein Testelement angeordnet ist. Auf das Trägerband sind einzelne Folienstreifen aufgeklebt, die jeweils ein Stechelement bedecken und Fenster aufweisen. Vor Gebrauch muss ein Stechelement auf dem Trägerband verschoben werden, damit seine Spitze nicht mehr von einem Folienstreifen bedeckt ist. Dies erfordert ein Stechgerät mit einer aufwändigen Mechanik.
40 Zudem müssen die Folienstreifen mit ihren Fenstern mit einer hohen Präzision auf den einzelnen Stechelementen platziert werden, was einen erheblichen Fertigungsaufwand verursacht.

Bekannt sind auch Stechsysteme - beispielsweise aus der EP 1 360 935 B1 - bei denen Testelemente integral mit Stechelementen ausgebildet sind. Nachteilig an derartigen Systemen ist jedoch, dass durch empfindliche Nachweißreagenzien des Testelements die Sterilisation des Stechelements erschwert wird. Auch bei derartigen Systemen erfordert das Entfernen der Sterilverpackung eine aufwändige Mechanik, da eventuell verbleibende Reste der Sterilverpackung die Probenaufnahme behindern können, indem ein Kapillarkanal teilweise verdeckt wird oder durch Folienreste störende Kapillareffekte auftreten können.

- 10 Aufgabe der Erfindung ist es, einen Weg aufzuzeigen, wie ein Stechsystem kostengünstig verwirklicht werden kann.

Diese Aufgabe wird durch ein Stechsystem mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen sowie durch eine Bandkassette mit den im Anspruch 15 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Erfindungsgemäß werden zwei verschiedene Trägerbänder verwendet, nämlich ein Stechelemente-Trägerband, das die Stechelemente trägt, und ein Testelemente-Trägerband, das die Testelemente trägt. Die beiden Trägerbänder liegen mit Bandabschnitten, die unbenutzte Testelemente beziehungsweise unbenutzte Stechelemente tragen, aufeinander. Diese Maßnahme ermöglicht eine kostengünstige Fertigung, da Stechelemente-Trägerbänder mit Stechelementen und Testelemente-Trägerbänder mit Testelementen separat gefertigt werden können. Beispielsweise können bei der Herstellung ein Stechelemente-Trägerband mit Stechelementen und ein Testelemente-Trägerband mit Testelementen aufeinander gelegt und anschließend zickzackförmig zu einem Stapel gefaltet oder zu einer Rolle aufgewickelt werden.

- 30 Bevorzugt bedeckt das Testelemente-Trägerband die unbenutzten Stechelemente. Besonders bevorzugt bildet das Testelemente-Trägerband dabei eine Sterilverpackung für die unbenutzten Stechelemente.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die beiden Trägerbänder mit Bandabschnitten aufeinander liegen, zwischen denen sich unbenutzte Testelemente und unbenutzte Stechelemente befinden. Auf diese Weise können sowohl die Stechelemente als auch die Testelemente durch die beiden Trägerbänder vor schädlichen Umwelteinflüssen geschützt und durch Trennen der beiden Trägerbänder freigelegt werden. Möglich ist es beispielsweise aber auch, die Testelemente und die Stechelemente jeweils in gleicher Orientierung auf den beiden Trägerbändern anzuordnen, so dass beispielsweise nur die Stechelemente bedeckt werden, indem man das Testelemente-Trägerband auf das Stechelemente-Trägerbandes legt.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung eines erfindungsgemäßen Stechsystems sieht eine Bandführung vor, welche das Testelemente-Trägerband von dem Stechelemente-Trägerband trennt und die beiden Trägerbänder auf unterschiedlichen Wegen führt. Bevorzugt enthalten die unterschiedlichen Wege jeweils mindestens einen gekrümmten Abschnitt, auf dem die beiden Trägerbänder in einem Abstand von einander geführt werden. Auf diese Weise kann ein Versatz zwischen den Stechelementen und den Testelementen ausgeglichen, so dass ein Testelement für eine Probenaufnahme zu einem Stechelement gelangen kann.

Zu einem erfindungsgemäßen Stechsystem gehören bevorzugt ein Handgerät und eine Bandkassette, die in das Stechgerät einsetzbar ist. Eine solche Bandkassette enthält ein Stechelemente-Trägerband, das mehrere Stechelemente trägt und ein Testelemente-Trägerband, das mehrere Testelemente trägt, wobei die beiden Trägerbänder aufeinander liegen, insbesondere übereinander aufgewickelt oder als zickzackförmig gefalteter Stapel. Es ist aber auch möglich, ein erfindungsgemäßes Stechsystem als ein Stechgerät auszuführen, bei dem ein Bandaustausch nicht vorgesehen ist. Ein solches Handgerät wird als Wegwerfgerät entsorgt, sobald der darin enthaltene Vorrat an Stechelementen und Testelementen aufgebraucht ist.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Stechsystems; und

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Stechelemente-Trägerbandes mit unbenutzten Stechelementen und eines an ihm klebenden Testelemente-Trägerbandes mit unbenutzten Testelementen.

5

Zu dem dargestellten Stechsystem gehören ein Stechelemente-Trägerband 1, das Stechelemente 2 trägt, und ein Testelemente-Trägerband 3, das Testelemente 4 mit Nachweisreagenzien zur Untersuchung einer durch einen Stich gewonnenen Körperflüssigkeitsprobe trägt. Die beiden Trägerbänder 1, 3 sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel übereinander in einer Vorratskammer auf einer Rolle 5 aufgewickelt, könnten jedoch beispielsweise auch zu einem Stapel gefaltet sein.

Mit einer Bandtransporteinrichtung, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Wickeleinrichtung 6 ist, können die beiden Trägerbänder 1, 3 transportiert und die Stechelemente 2 nacheinander in eine Gebrauchposition gebracht werden, in der sie von einem Stechantrieb 7 in eine Stechbewegung versetzt werden können. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Stechbewegung senkrecht zur Zeichenebene der Figur 1.

Das dargestellte Stechsystem hat eine Bandführung, welche das Testelemente-Trägerband 3 von dem Stechelemente-Trägerband trennt 1 und die beiden Trägerbänder 1, 3 auf unterschiedlichen Wegen in einem Abstand voneinander führt. Eine solche Bandführung mit einer Trennung der beiden Trägerbänder 1, 3 wird bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem Bandführungselement 11 erreicht, das zwischen dem Testelemente-Trägerband 3 und dem Stechelemente-Trägerband 1 angeordnet ist. Das Bandführungselement 11 kann beispielsweise eine keilförmige Frontseite 11a haben, auf welche die noch verbundenen Trägerbänder 1, 3 beim Bandtransport zu bewegt werden.

Um die beiden Trägerbänder 1, 3 nach der Trennung in einem Abstand voneinander zu führen, ist das Bandführungselement 11 gekrümmt ausgebildet. Die beiden Trägerbänder 1, 3 werden auf unterschiedlichen Wegen geführt. Die unterschiedlichen Wege des Testelemente-Trägerbands 3 und des Stechelemente-Trägerbands 1 umfassen dabei jeweils mindestens einen gekrümmten Wegabschnitt, wobei der ge-

krümmte Wegabschnitt des Testelemente-Trägerbands 3 und der gekrümmte Wegabschnitt des Stechelemente-Trägerbands 1 nebeneinander verlaufen und die beiden gekrümmten Wegabschnitte jeweils in der derselben Richtung gekrümmt sind.

- 5 Wie Figur 1 zeigt, werden die Trägerbänder 1, 3 also gebogen und entlang einer Kurve geführt. Hinter der Gebrauchposition der Stechelemente 2 werden die beiden Trägerbänder 1, 3 wieder zusammengeführt und übereinander auf der Wickeleinrichtung 6 aufgewickelt. Zum Zusammenführen der beiden Trägerbänder 1, 3 ist ein weiteres Bandführungselement 12 vorgesehen, das ebenfalls zwischen den beiden Trägerbändern 1, 3 angeordnet ist. Das Bandführungselement 12 ist in umgekehrter Richtung wie das Bandführungselement 11 gekrümmt.

Der Abstand, in dem die beiden Trägerbänder 1, 3 zwischen den beiden Bandführungselementen 11, 12 geführt werden, ist bevorzugt so groß, dass durch einen zwischen den beiden Trägerbändern 1, 3 gebildeten Spalt keine Kapillarkräfte auf eine von einem Testelement 4 aufgenommene Körperflüssigkeitsprobe ausgeübt werden. Beispielsweise können die beiden Trägerbänder 1, 3 parallel zueinander in einem Abstand von mindestens 2 mm, insbesondere mindestens 5 mm geführt werden.

- 20 Figur 2 zeigt beispielhaft aufeinander liegende Bandabschnitte der beiden Trägerbänder 1, 3 mit unbenutzten Testelementen 4 und unbenutzten Stechelementen 4. In Bandrichtung gesehen befinden sich die Testelemente 4 jeweils zwischen den Stechelementen 2, die beiden Trägerbänder 1, 3 liegen also versetzt aufeinander. Der Abstand zwischen den unbenutzten Stechelementen 2 und den unbenutzten Testelementen stimmt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit dem Abstand überein, in dem die beiden Trägerbänder 1, 3 nach der Trennung, also beispielsweise zwischen den Bandführungselementen 11, 12 geführt werden.

Das Testelemente-Trägerband 3 bedeckt die unbenutzten Stechelemente 2. Die beiden Trägerbänder 1, 3 kleben mit Bandabschnitten, zwischen denen sich die unbenutzten Testelemente 4 und die unbenutzten Stechelemente 2 befinden, aufeinander. Klebeflächen 8, welche die Stechelemente 2 und die Testelemente 4 umgeben, sind in Figur 2 eingezeichnet.

Die unbenutzten Stechelemente 2 sind auf diese Weise in Kammern abgeordnet, deren Oberseiten von dem Testelemente-Trägerband 3 und deren Unterseiten von dem Stechelemente-Trägerband 1 gebildet sind. Die Stechelemente 2 können so mit geringem Aufwand steril verpackt werden. Ein Öffnen der Kammern geschieht durch die Trennung der beiden Trägerbänder 1, 3 automatisch, so dass die Stechelemente 2 bei Erreichen ihrer Gebrauchsposition betriebsbereit sind. Bevorzugt sind die beiden Trägerbänder 1, 3 ähnlich wie Klebeetiketten auf Releasepapier lösbar miteinander verklebt, so dass sich die Trägerbänder 1, 3 leicht voneinander trennen lassen. Die Stechelemente 2 und die Testelemente 4 umschließenden Klebeflächen 8 der Trägerbänder 1, 3 sind in Figur 2 dargestellt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel bedeckt das Stechelemente-Trägerband 1 die unbenutzten Testelemente 4. Auf diese Weise können die Testelemente 4 ohne zusätzlichen Aufwand vor schädlichen Umwelteinflüssen geschützt werden. Die Testelemente 4 sind ähnlich wie die Stechelemente 2 in Kammern angeordnet, welche durch die aufeinander klebenden Trägerbänder 1, 3 gebildet sind.

Durch die in Figur 1 dargestellte Bandführung, welche die beiden Trägerbänder auf unterschiedlichen Wegen führt, kann ein Testelement 4 zu einem Stechelement 2 gebracht werden, um eine Körperflüssigkeitsprobe aufzunehmen. Die Testelemente 4 und die Stechelemente 2 legen nämlich von der Stelle, an der die beiden Trägerbänder 1, 3 voneinander getrennt werden, bis zur Übergabe einer Probe von einem Stechelement 2 auf ein Testelement 4, unterschiedlich lange Wegstrecken zurück. Die Wegstrecken unterscheiden sich dabei um den in Bandrichtung gemessenen Abstand zwischen Testelementen 4 und Stechelementen 2 bevor die beiden Trägerbänder 1, 3 getrennt werden. Durch die unterschiedlich langen Wegstrecken wird also ein Versatz zwischen dem Stechelemente-Trägerband 1 und dem Testelemente-Trägerband 3 ausgeglichen.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel werden die unterschiedlich langen Wegstrecken dadurch bewirkt, dass die beiden Trägerbänder 1, 3 nach der Trennung entlang einer Kurve geführt werden. Auf diese Weise ergibt sich für das in Krümmungsrichtung der Kurve innen geführte Trägerband, in Figur 1 also das Trägerband 1, eine

kürzere Wegstrecke als für das in Krümmungsrichtung außen geführte Trägerband, in Figur 1 also das Trägerband 3.

Welches der beiden Trägerbänder 1, 3 innen geführt wird und welches außen geführt wird, spielt an sich keine Rolle. Durch die unterschiedlichen Wege lässt sich stets erreichen, dass ein Testelement 4 zur Probenaufnahme zu einem Stechelement 2 geführt wird. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird durch die unterschiedlichen Wege ein Testelement 4 über einem Stechelement 2 positioniert, das sich in der Gebrauchsposition, beispielsweise in einer Aufnahme des Stechantriebs 7, befindet. Auf diese Weise kann ein Stechelement 2 bei einem Stich mit seiner Probenaufnahmeeinrichtung 9, beispielsweise einem Kapillarkanal, eine Körperflüssigkeitsprobe aufnehmen und anschließend auf ein Testelement 4 übertragen. Bevorzugt werden bei einem Stich nur das Stechelement 2 und das Stechelemente-Trägerband 1, aber nicht das Testelemente-Trägerband 3. Bevorzugt wird zur Probenübergabe eine Bewegung des Stechelements oder des Testelements senkrecht zur Stichrichtung ausgeführt. Beispielsweise kann der Stechantrieb 7 das Stechelemente-Trägerband 1 nach oder während einem Stich gegen das Testelemente-Trägerband 3 drücken. Bevorzugt bleibt das Stechelement 2 bei einem Stich mit dem Stechelemente-Trägerband 1 verbunden. Nach einer Probenaufnahme kann das Testelement gegen eine Messeinrichtung, vorzugsweise eine optische Messeinrichtung, drücken. Die Messeinrichtung kann beispielsweise ein CMOS Sensor sein.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel nimmt ein Testelement 4 eine Körperflüssigkeitsprobe von einem Stechelement 2 auf, das sich in der Gebrauchsposition befindet. Prinzipiell ist es aber auch möglich, eine Probenübergabe an einer anderen Stelle durchzuführen, also nach einem Stich die beiden Trägerbänder 1, 3 noch etwas weiterzutransportieren, bevor ein Testelement 4 in Kontakt mit der Probenaufnahmeeinrichtung 9 eines Stechelements 2 gebracht wird. Beispielsweise können zusätzliche Bandführungselemente vorgesehen sein, welche gemeinsam einen Spalt bilden, durch den die beiden Trägerbänder 1, 3 geführt werden, so dass ein Stechelement 2 und ein Testelement 4 in Kontakt kommen.

Hinter der Gebrauchsposition werden das Stechelemente-Trägerband 1 und das Testelemente-Trägerband 3 wieder zusammengeführt. Dabei werden die Trägerbän-

der 1, 3 bevorzugt so geführt, dass die zuvor unterschiedlich langen Wegstrecken wieder ausgeglichen werden, also die ursprüngliche Anordnung der Testelemente 4 zwischen den Stechelementen 2 wieder hergestellt wird. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird dies dadurch erreicht, dass die beiden Trägerbänder 1, 3 hinter
5 der Gebrauchsposition in einem Abstand entlang einer Kurve geführt werden, die umgekehrt zu der vorausgehenden Kurve gekrümmt ist, also das Bandführungselement 12 umgekehrt wie das Bandführungselement 11 gekrümmt ist. Auf diese Weise können die Trägerbänder 1, 3 mit Bandabschnitten, die benutzte Testelemente 4 beziehungsweise Stechelemente 2 tragen, auf der Wickeleinrichtung 6 problemlos aufeinander gewickelt werden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wickelt die
10 Wickeleinrichtung 6 die Trägerbänder 1, 3 also in einer Wickelrichtung auf, welche der Wickelrichtung entgegengesetzt ist, in der die Trägerbänder 1, 3 mit Bandabschnitten, die unbenutzte Testelemente 4 beziehungsweise unbenutzte Stechelemente 2 tragen, aufgewickelt sind. Möglich ist es aber auch, die Rolle 5 und die Wickeleinrichtung 6 wie bei herkömmlichen Tonbandkassetten spiegelsymmetrisch zueinander anzuordnen.
15

Wie vorstehend erläutert befinden sich bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel die Testelemente 4 vor der Trennung des Testelemente-Trägerbands 3 von dem Stechelemente-Trägerband 1 in Bandrichtung gesehen jeweils zwischen
20 den Stechelementen 2. Prinzipiell ist es aber auch möglich, die beiden Trägerbänder 1, 3 so übereinander anzuordnen, dass unbenutzte Stechelemente 2 und unbenutzte Testelemente 4 übereinander angeordnet sind und folglich durch die Bandführung kein Versatz zwischen Stechelementen 2 und Testelementen 4 auszugleichen ist.
25 Beispielsweise können die beiden Trägerbänder gemeinsam geführt werden und erst kurz vor der Gebrauchsposition durch ein zwischen ihnen angeordnetes Trennelement, beispielsweise durch einen Stift, an dem sie symmetrisch auf unterschiedlichen Seiten vorbeigeführt werden, getrennt werden.

Bezugszahlen

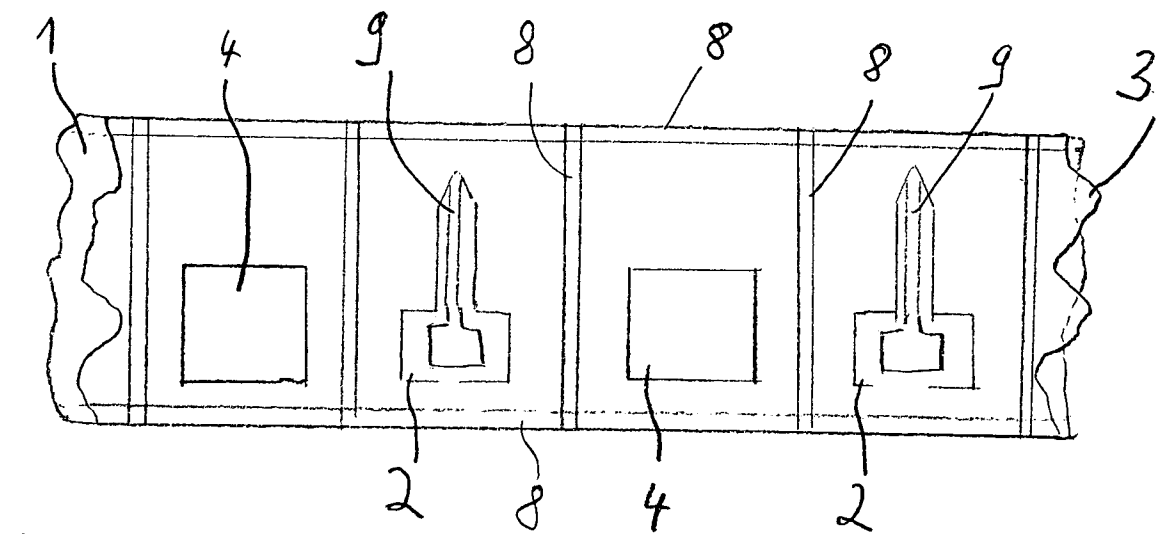
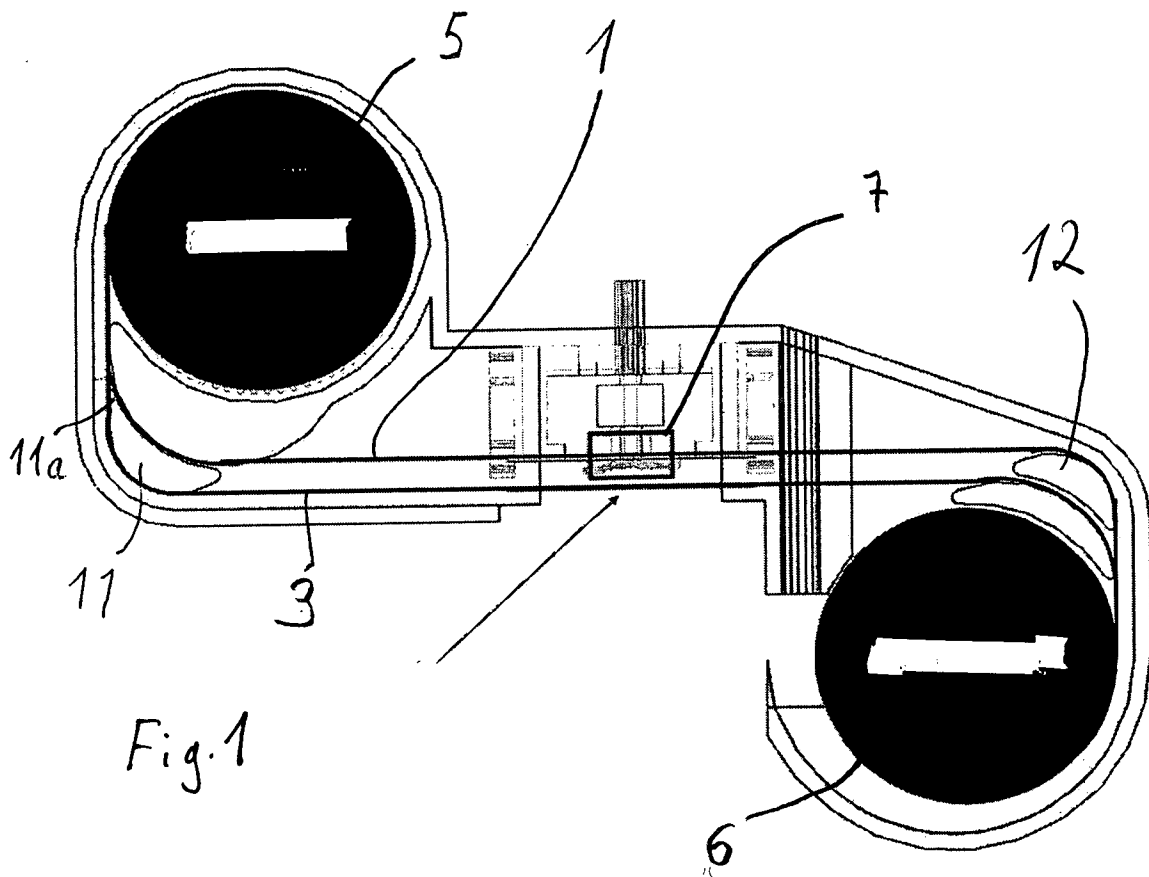
	1	Stechelemente-Trägerband
5	2	Stechelemente
	3	Testelemente-Trägerband
	4	Testelemente
	5	Rolle
	6	Wickeleinrichtung
10	7	Stechantrieb
	8	Klebefläche
	9	Probenaufnahmeeinrichtung
	10	
	11	Bandführungselement
15	11a	Frontseite
	12	Bandführungselement

Patentansprüche

1. Stechsystem mit
einem Stechelemente-Trägerband (1), das mehrere Stechelemente (2) trägt,
5 einer Bandtransporteinrichtung (6), um durch Transport des Stechelemente-Trägerbandes (1) die Stechelemente (2) nacheinander in eine Gebrauchsposition zu bringen,
einem Stechantrieb (7), um ein Stechelement (2), das sich in der Gebrauchsposition befindet, in eine Stechbewegung zu versetzen,
10 Testelementen (4), bevorzugt mit Nachweisreagenzien, zur Untersuchung einer durch einen Stich gewonnenen Körperflüssigkeitsprobe,
gekennzeichnet durch ein Testelemente-Trägerband (3), das die Testelemente (4) trägt, wobei die beiden Trägerbänder (1, 3) mit Bandabschnitten, die unbenutzte Testelemente (4) bzw. unbenutzte Stechelemente (2) tragen, aufeinander
15 ander liegen.
2. Stechsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Testelemente-Trägerband (3) die unbenutzten Stechelemente (2) bedeckt.
- 20 3. Stechsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die unbenutzten Stechelemente (2) in Kammern angeordnet sind, die zwischen dem Testelemente-Trägerband (3) und dem Stechelemente-Trägerband (1) gebildet sind.
- 25 4. Stechsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stechelemente-Trägerband (1) die unbenutzten Testelemente (4) bedeckt.
5. Stechsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Trägerbänder (1, 3) mit Bandabschnitten, die unbenutzte Testelemente (4) bzw. unbenutzte Stechelemente (2) tragen, aufeinander
30 kleben.

6. Stechsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stechelemente (2) eine Probenaufnahmeeinrichtung (9) aufweisen.
- 5 7. Stechsystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Übergabe einer Probe von einem Stechelement (2) zu einem Testelement (4) das Stechelement (2) und das Testelement senkrecht zur Stichrichtung aufeinander zu bewegt werden.
- 10 8. Stechsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche **gekennzeichnet durch** eine Bandführung, welche das Testelemente-Trägerband (3) von dem Stechelemente-Trägerband (1) trennt und die beiden Trägerbänder (1, 3) auf unterschiedlichen Wegen führt.
- 15 9. Stechsystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die unterschiedlichen Wege des Testelemente-Trägerbands (3) und des Stechelemente-Trägerbands (1) jeweils mindestens einen gekrümmten Wegabschnitt umfassen, wobei der gekrümmte Wegabschnitt des Testelemente-Trägerbands (3) und der gekrümmte Wegabschnitt des Stechelemente-Trägerbands (1) in einem
20 Abstand von einander nebeneinander verlaufen und in der derselben Richtung gekrümmt sind.
10. Stechsystem nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Testelemente (4) vor der Trennung des Testelemente-Trägerbands (3) von dem
25 Stechelemente-Trägerband (1) in Bandrichtung gesehen jeweils zwischen den Stechelementen (2) befinden.
11. Stechsystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die unterschiedlichen Wege ein Testelement (4) zur Probenaufnahme zu einem
30 Stechelement (2) geführt wird.
12. Stechsystem nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Stechelemente-Trägerband (1) und dem Testelemente-Trägerband (2) ein Bandführungselement (11) angeordnet ist.

13. Stechsystem nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**,
dass Testelemente (4) und Stechelemente (2) von der Stelle, an welcher die
Trägerbänder (1, 3) voneinander getrennt werden, bis zur Übergabe einer Pro-
5 be von einem Stechelement (2) auf ein Testelement (4), unterschiedlich lange
Wegstrecken zurücklegen.
14. Stechsystem nach einem vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Bandführung das Stechelemente-Trägerband (1) hinter der
10 Gebrauchsposition der Stechelemente (2) in entgegen gesetzter Richtung wie
vor der Gebrauchsposition biegt.
15. Bandkassette für ein Stechgerät mit
einem Stechelemente-Trägerband (1), das mehrere Stechelemente (2) trägt und
15 einem Testelemente-Trägerband (3), das mehrere Testelemente (4) trägt,
wobei die beiden Trägerbänder (1, 3) aufeinander liegen.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/009340

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B5/151

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

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	WO 2007/077212 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]; CHAN FRANK A [US]) 12 July 2007 (2007-07-12)	1-9, 11-12, 14-15
Y	page 1, line 5 - line 8 page 10, line 17 - line 22 page 13, line 32 - page 14, line 3; figures 14-16 page 23, line 29 - line 31 page 25, line 22 - line 28 page 26, line 2 - line 7 page 26, line 12 - line 14	10
Y	US 2007/038150 A1 (CALASSO IRIIO G [CH] ET AL) 15 February 2007 (2007-02-15) figures 1,7,8	10
	----- -/--	

☒ 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 February 2010

Date of mailing of the international search report

16/02/2010

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

Ekstrand, Vilhelm

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/009340

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006/059241 A (ALBATROS TECHNOLOGIES GMBH & C [DE]; BARTETZKO NORBERT [DE]) 8 June 2006 (2006-06-08) page 4, line 26 - page 5, line 18; figure 3 -----	1-15
A	EP 1 992 284 A (HOFFMANN LA ROCHE [CH]; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]) 19 November 2008 (2008-11-19) paragraphs [0029] - [0032]; figures 10-12 -----	1-15
A	EP 1 690 496 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]) 16 August 2006 (2006-08-16) figure 6 -----	1-15
A	EP 1 881 322 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]) 23 January 2008 (2008-01-23) figures 1-4 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/009340

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007077212 A	12-07-2007	CA 2636081 A1 CN 101365386 A EP 1971263 A2 JP 2009522029 T US 2007173740 A1 US 2009137931 A1	12-07-2007 11-02-2009 24-09-2008 11-06-2009 26-07-2007 28-05-2009
US 2007038150 A1	15-02-2007	AU 2005237244 A1 BR PI0510460 A CA 2564965 A1 CN 1972632 A CN 1946341 A CN 101444429 A EP 1742575 A1 WO 2005104948 A1 JP 2007535351 T KR 20070004698 A SG 152283 A1 US 2005245954 A1	10-11-2005 06-11-2007 10-11-2005 30-05-2007 11-04-2007 03-06-2009 17-01-2007 10-11-2005 06-12-2007 09-01-2007 29-05-2009 03-11-2005
WO 2006059241 A	08-06-2006	NONE	
EP 1992284 A	19-11-2008	WO 2008138857 A1	20-11-2008
EP 1690496 A	16-08-2006	NONE	
EP 1881322 A	23-01-2008	CA 2657265 A1 WO 2008009585 A2 US 2009182244 A1	24-01-2008 24-01-2008 16-07-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B5/151

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B

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	WO 2007/077212 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]; CHAN FRANK A [US]) 12. Juli 2007 (2007-07-12)	1-9, 11-12, 14-15
Y	Seite 1, Zeile 5 - Zeile 8 Seite 10, Zeile 17 - Zeile 22 Seite 13, Zeile 32 - Seite 14, Zeile 3; Abbildungen 14-16 Seite 23, Zeile 29 - Zeile 31 Seite 25, Zeile 22 - Zeile 28 Seite 26, Zeile 2 - Zeile 7 Seite 26, Zeile 12 - Zeile 14	10
Y	US 2007/038150 A1 (CALASSO IRIO G [CH] ET AL) 15. Februar 2007 (2007-02-15) Abbildungen 1,7,8 ----- -/-	10

☒ 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Februar 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/02/2010

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

Ekstrand, Vilhelm

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2006/059241 A (ALBATROS TECHNOLOGIES GMBH & C [DE]; BARTETZKO NORBERT [DE]) 8. Juni 2006 (2006-06-08) Seite 4, Zeile 26 - Seite 5, Zeile 18; Abbildung 3 -----	1-15
A	EP 1 992 284 A (HOFFMANN LA ROCHE [CH]; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]) 19. November 2008 (2008-11-19) Absätze [0029] - [0032]; Abbildungen 10-12 -----	1-15
A	EP 1 690 496 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]) 16. August 2006 (2006-08-16) Abbildung 6 -----	1-15
A	EP 1 881 322 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]) 23. Januar 2008 (2008-01-23) Abbildungen 1-4 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/009340

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007077212 A	12-07-2007	CA 2636081 A1	12-07-2007
		CN 101365386 A	11-02-2009
		EP 1971263 A2	24-09-2008
		JP 2009522029 T	11-06-2009
		US 2007173740 A1	26-07-2007
		US 2009137931 A1	28-05-2009
US 2007038150 A1	15-02-2007	AU 2005237244 A1	10-11-2005
		BR PI0510460 A	06-11-2007
		CA 2564965 A1	10-11-2005
		CN 1972632 A	30-05-2007
		CN 1946341 A	11-04-2007
		CN 101444429 A	03-06-2009
		EP 1742575 A1	17-01-2007
		WO 2005104948 A1	10-11-2005
		JP 2007535351 T	06-12-2007
		KR 20070004698 A	09-01-2007
		SG 152283 A1	29-05-2009
		US 2005245954 A1	03-11-2005
WO 2006059241 A	08-06-2006	KEINE	
EP 1992284 A	19-11-2008	WO 2008138857 A1	20-11-2008
EP 1690496 A	16-08-2006	KEINE	
EP 1881322 A	23-01-2008	CA 2657265 A1	24-01-2008
		WO 2008009585 A2	24-01-2008
		US 2009182244 A1	16-07-2009