

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

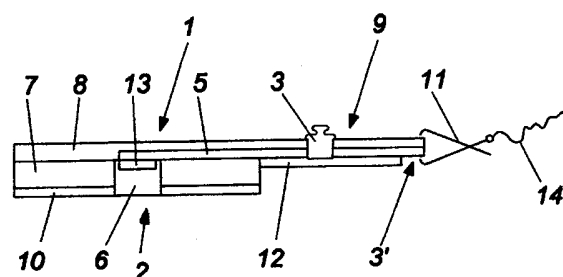
(21) Anmeldenummer: **A 1957/2004** (51) Int. Cl.⁸: **A61B 5/0408** (2006.01)
(22) Anmeldetag: **22.11.2004**
(43) Veröffentlicht am: **15.06.2007**

(73) Patentanmelder:

LANG LEONH.
A-6020 INNSBRUCK (AT)

(54) **MEDIZINISCHE ELEKTRODE**

(57) Medizinische Elektrode (1) zur Signalab-
leitung von der menschlichen Haut mit we-
nigstens einer Kontaktstelle (2) zur Abnah-
me des Signals von der Haut eines Patien-
ten und einem in Bezug auf die Kontakt-
stelle (2) seitlich versetzten Mittel (3, 3')
zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Sig-
nals an eine Signalerfassungs- bzw. Sig-
nalverarbeitungseinheit, wobei die wenig-
stens eine Kontaktstelle (2) zur Abnahme
des Signals von der Haut mit dem Mittel (3,
3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des
Signals mittels einem Signalleiter (5) ver-
bunden ist, wobei wenigstens einer Kon-
taktstelle (2) wenigstens ein weiteres sei-
tlich versetztes Mittel (3, 3') zum Abgeben
bzw. Weiterleiten des Signals an eine Sig-
nalerfassungs- bzw. Signalverarbeitung-
seinheit zugeordnet ist.

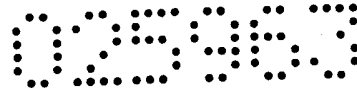


Zusammenfassung

Medizinische Elektrode (1) zur Signableitung von der menschlichen Haut mit wenigstens einer Kontaktstelle (2) zur Abnahme des Signals von der Haut eines Patienten und einem in Bezug auf die Kontaktstelle (2) seitlich versetzten Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit, wobei die wenigstens eine Kontaktstelle (2) zur Abnahme des Signals von der Haut mit dem Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals mittels einem Signalleiter (5) verbunden ist, wobei wenigstens einer Kontaktstelle (2) wenigstens ein weiteres seitlich versetztes Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit zugeordnet ist.

(Fig. 1)

NACHGEREICHT



(1)

Die Erfindung betrifft eine medizinische Elektrode zur Signableitung von der menschlichen Haut mit wenigstens einer Kontaktstelle zur Abnahme des Signals von der Haut eines Patienten und einem in Bezug auf die Kontaktstelle seitlich versetzten Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit, wobei die wenigstens eine Kontaktstelle zur Abnahme des Signals von der Haut mit dem Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals mittels einem Signalleiter verbunden ist.

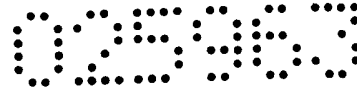
Derartige Elektroden sind seit langem bekannt, wobei in der Regel der Kontakt zwischen der Haut des Patienten und dem Signalleiter an der Kontaktstelle mittels eines elektrisch leitfähigen Gels hergestellt wird. Durch das seitliche Versetzen des Mittels zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals kann verhindert werden, dass beim Anschluss eines Elektrodenkabels an das Mittel infolge des ausgeübten Druckes Gel an die Klebefläche der Elektrode gelangt, wie dies bei Elektroden, bei denen das Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals zentral, d. h. an der Kontaktstelle des Signalleiters mit der Haut des Patienten, angeordnet ist, häufig der Fall war.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte, universell einsetzbare medizinische Elektrode zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass wenigstens einer Kontaktstelle wenigstens ein weiteres seitlich versetztes Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit zugeordnet ist. Vorteilhaft sind dabei wenigstens zwei der Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit verschiedenartig ausgebildet.

Dadurch wird erreicht, dass die erfindungsgemäße medizinische Elektrode unabhängig von der Art der Anschlüsse der Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit eingesetzt werden kann. Das ist deshalb wichtig, weil verschiedene Organisationen wie Rettung, Rotes Kreuz oder Kliniken unterschiedliche Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheiten mit unterschiedlichen Anschlüssen verwenden. Bisher war es daher notwendig, von den verschiedenartigen medizinischen Elektroden mehrere Serien zu produzieren, die jeweils mit einem einer Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit entsprechenden Anschluss versehen waren. Durch die erfindungsgemäße Ausstattung einer medizinischen Elektrode mit zwei seitlich versetzten, verschiedenartigen Mitteln zum Abgeben bzw. Weiterleiten des

NACHGEREICHT



Signals wird dieser Nachteil vermieden und eine kostengünstige, universell einsetzbare medizinische Elektrode geschaffen.

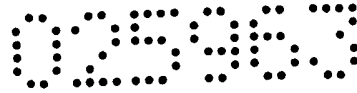
Ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht dabei vor, dass die wenigstens zwei der einen Kontaktstelle zugeordneten Mittel über einen gemeinsamen Signalleiter mit der Kontaktstelle verbunden sind, während gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung die wenigstens zwei der einen Kontaktstelle zugeordneten Mittel über separate Signalleiter mit der Kontaktstelle verbunden sind, wobei die separaten Signalleiter galvanisch miteinander verbunden sind, vorzugsweise an der einen Kontaktstelle.

Es kommt also in erster Linie nicht darauf an, wie die seitlich versetzten Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals mit der einen Kontaktstelle zur Abnahme des Signals von der Haut verbunden sind. Erfindungswesentlich ist vielmehr der Umstand, dass der einen Kontaktstelle zwei seitlich versetzte Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals zugeordnet sind.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, dass die medizinische Elektrode ein Trägerelement und wenigstens eine über den äußeren Rand des Trägerelementes vorstehende Abgriffflasche aufweist, wobei wenigstens ein Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit an dieser Abgriffflasche angeordnet ist. Anders ausgedrückt, weist also die erfindungsgemäße medizinische Elektrode zwei dezentrale Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals auf, von denen wenigstens ein Mittel auf einer vorzugsweise flexiblen Lasche angeordnet ist, wodurch ein stabiles, störungsfreies Signal gewährleistet ist. Erfolgt die Weiterleitung des Signals mittels eines Elektrodenkabels, wird durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der medizinischen Elektroden sichergestellt, dass selbst Bewegungen an diesem Elektrodenkabel eine genaue und verlässliche Aufzeichnung des Signals nicht beeinträchtigen.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die medizinische Elektrode wenigstens eine Abgriffflasche aufweist, an der wenigstens zwei Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet sind. Ebenso ist es möglich, dass die medizinische Elektrode mehrere Abgriffflaschen aufweist, wobei an jeder Abgriffflasche wenigstens ein Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet ist, wobei es sich als besonders günstig herausgestellt hat, wenn die

NACHGEREICHT



medizinische Elektrode mehrere Abgriffflaschen aufweist, wobei an jeder Abgriffflasche genau ein Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet ist.

Dadurch, dass mehrere dezentrale Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an einer Abgriffflasche bzw. je ein dezentrales Mittel an einer Abgriffflasche angeordnet ist, kann sichergestellt werden, dass beim Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals über die dezentralen Anschlüsse kein direkter Druck auf den Körper des Patienten ausgeübt wird, insbesondere dann, wenn der Grundkörper der medizinischen Elektrode frei von seitlich versetzten Mitteln zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals ist, d. h. alle dezentralen Anschlüsse der medizinischen Elektrode sind auf Abgriffflaschen angeordnet.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht ein zusätzliches, an der Kontaktstelle zur Abnahme des Signals von der Haut angeordnetes Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an ein Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit vor, wodurch die Anzahl der vorzugsweise unterschiedlichen Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals erhöht werden kann.

Die Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassung- bzw. Signalverarbeitungseinheit umfassen gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung einen Druckknopf und/oder einen Stecker, vorzugsweise einen Bananenstecker, und/oder sind zum Anschluss einer Klemme, vorzugsweise einer Krokodilklemme, und/oder zum berührungslosen Übertragen des Signals ausgebildet. Durch entsprechende Kombination dieser unterschiedlichen Mittel wird also eine tatsächlich universell einsetzbare medizinische Elektrode erreicht, wobei in der Praxis die Anzahl der dezentralen Anschlüsse auf zwei bis drei beschränkt sein wird, um die Größe der medizinischen Elektrode entsprechend klein halten zu können.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die neuartige medizinische Elektrode ein flexibles isolierendes Trägerelement mit einer Durchtrittsöffnung zur Aufnahme eines elektrisch leitenden Gels auf, wobei an einer Seite des Trägerelementes, vorzugsweise vollflächig, eine Klebstoffschicht zum Befestigen der Elektrode auf der Haut des Patienten und auf der dem Klebstoff gegenüberliegenden Seite des Trägerelementes ein Signalleiter, vorzugsweise in Form einer Signalleitschicht, angeordnet ist, der an der Kontaktstelle über das elektrisch leitende Gel mit der Haut des Patienten in Kontakt bringbar ist. Über dem Signalleiter und dem Trägerelement ist eine,

NACHGEREICHT

vorzugsweise in Form eines Etiketts, ausgebildete Deckschicht angeordnet, die eine über den äußeren Rand des Trägerelementes vorstehenden Abgriffflasche, an der zwei verschiedenartig ausgebildete Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet sind, aufweist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung und der durch sie erzielten Vorteile ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen medizinischen Elektrode. Darin zeigt

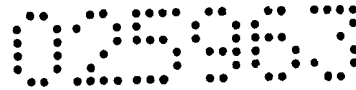
- Fig. 1 schematisch einen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen medizinischen Elektrode,
 Fig. 2 schematisch eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen medizinischen Elektrode und
 Fig. 3a-3d weitere Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen medizinischen Elektrode.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte medizinische Elektrode 1 weist - von unten nach oben - eine Klebstoffschicht 10 aus einem hautverträglichen Kleber, ein flexibles isolierendes Trägerelement 7 aus einem polymeren Schaumstoff, einen metallischen Signalleiter 5, beispielsweise aus Karbon, und eine etikettförmige Deckschicht 8 auf. Der Signalleiter 5 und ein den Signalleiter 5 überdeckender Abschnitt der Deckschicht 8 stehen seitlich gegenüber dem Trägerelement 7 vor und bilden auf diese Weise eine Abgriffflasche 9.

An dieser Abgriffflasche 9 sind zwei in Bezug auf die Kontaktstelle 2 seitlich versetzte Mittel 3, 3' zum Abgeben bzw. Weiterleiten eines an der Kontaktstelle 2 von der Haut eines Patienten abgenommenen Signals angeordnet. Dabei ist das eine Mittel 3 als Druckknopf bzw. Stecker und das andere Mittel 3' zum Anschluss einer mit einem Elektrodenkabel 14 verbundenen Krokodilklemme 11 ausgebildet. Auf der dem Trägerelement 7 zugewandten Seite der Abgriffflasche 9 ist zumindest bereichsweise eine Abdeckung 12 angeordnet, die einerseits den Signalleiter 5 vor Störeinflüssen schützen und andererseits den Kontakt des Signalleiters 5 mit der Haut des Patienten verhindern soll.

Die Signalabnahme von der Haut des Patienten erfolgt an der Kontaktstelle 2, und zwar über ein in einer Durchtrittsöffnung des flexiblen Trägerelementes 7 angeordnetes elektrisch leitfähiges Gel 6, welches mit dem Signalleiter 5 in Verbindung steht. Zur Verbesserung der Leitfähigkeit zwischen dem elektrisch leitenden Gel 6 und dem Signalleiter 5 kann der

NACHGEREICHT



Signalleiter 5 im Bereich des elektrisch leitfähigen Gels 6 auf seiner dem Gel zugewandten Seite mit einer Ag/AgCl-Beschichtung versehen sein.

Wenn auch bei dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der Signalleiter 5 als rein metallischer Leiter ausgebildet ist, versteht es sich von selbst, dass der Signalleiter 5 auch gedruckt sein könnte, beispielsweise auf die Unterseite der Deckschicht 8. Ebenso wäre es denkbar den Signalleiter 5 auf seiner dem Trägerelement 7 abgewandten Seite zu isolieren, indem man den Signalleiter 5 beispielsweise als zweilagige Folie ausbildet, wobei eine Seite der Folie elektrisch leitend ist, während die andere Seite elektrisch isolierend ist. In diesem Fall könnte die Abgriffflasche 9 direkt vom überstehenden Teil des als zweilagige Folie ausgebildeten Signalleiters 5 gebildet sein, sodass die Deckschicht 8 nur die Größe des Trägerelementes 7 aufweisen müsste.

Dadurch, dass die beiden verschiedenartig ausgebildeten Mittel 3, 3' zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals dezentral an der Elektrode 1 angeordnet sind, ergibt sich ein verbessertes, d. h. stabileres, EKG-Signal. Neben der einfachen Befestigung der Mittel 3, 3' mit den Anschlüssen der Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit ist die erfindungsgemäße medizinische Elektrode 1 durch die dezentrale Anordnung der Mittel 3, 3' außerdem toleranter gegenüber Bewegungen an den Elektrodenkabeln 14. Zudem bieten die beiden dezentralen Mittel 3, 3' zum Abgeben bzw. Weiterleiten der Signale die Möglichkeit einer Parallelableitung der Signale.

Die Fig. 3a bis 3d zeigen beispielhaft weitere Ausführungsmöglichkeiten einer erfindungsgemäßen medizinischen Elektrode 1. Dabei weist die in Fig. 3a dargestellte Elektrode 1 eine gegenüber dem Trägerelement 7 vorstehende Abgriffflasche 9 auf, an der zwei verschiedenartige Mittel 3, 3' zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals angeordnet sind.

Die Fig. 3b und 3c zeigen eine Elektrode 1 mit einem rechteckigen (Fig. 3b) und einem runden (Fig. 3c) Trägerelement 7, an dem jeweils zwei Abgriffflaschen 9, 9' angeordnet sind, wobei an jeder Abgriffflasche 9, 9' genau ein Abgriffelement 3, 3' zum Abgeben bzw. Weiterleiten der Signale angeordnet ist. Selbstverständlich wäre es auch bei diesen beiden Ausführungsbeispielen möglich, an einer oder an beiden Abgriffflaschen 9, 9' mehr als ein Mittel 3, 3' zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals anzuordnen.

NACHGEREICHT

005953

6

Fig. 3d zeigt eine v-förmige Elektrode 1, wobei an den freien Enden der Schenkel der v-förmigen Elektrode 1 jeweils ein dezentrales Mittel 3, 3' zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals angeordnet ist. Zusätzlich weist dieses Ausführungsbeispiel der Erfindung ein zentrales Mittel 4 zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals auf.

Die dargestellten Ausführungsbeispiele von medizinischen Elektroden sind selbstverständlich nicht in einschränkendem Sinn zu verstehen, sondern eben nur einzelne Beispiele von zahlreichen Möglichkeiten, den Erfindungsgedanken einer medizinischen Elektrode mit wenigstens zwei dezentralen Mitteln zum Abgeben bzw. Weiterleiten von an der Haut eines Patienten abgenommenen Signalen zu verwirklichen.

Innsbruck, am 22. November 2004

Für Leonh. Lang:

Die Vertreter:

Patentanwälte

Dr. Dr. Engelbert Hofinger
Mag. Dr. Paul A. Förgler
Dr. Dipl.-Ing. Stephan Hofinger

NACHGEREICHT

Patentansprüche

1. Medizinische Elektrode zur Signableitung von der menschlichen Haut mit wenigstens einer Kontaktstelle zur Abnahme des Signals von der Haut eines Patienten und einem in Bezug auf die Kontaktstelle seitlich versetzten Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit, wobei die wenigstens eine Kontaktstelle zur Abnahme des Signals von der Haut mit dem Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals mittels einem Signalleiter verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer Kontaktstelle (2) wenigstens ein weiteres seitlich versetztes Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit zugeordnet ist.
2. Medizinische Elektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei der einen Kontaktstelle (2) zugeordneten Mittel (3, 3') über einen gemeinsamen Signalleiter (5) mit der Kontaktstelle (2) verbunden sind.
3. Medizinische Elektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei der einen Kontaktstelle (2) zugeordneten Mittel (3, 3') über separate Signalleiter (5) mit der Kontaktstelle (2) verbunden sind, wobei die separaten Signalleiter (5) galvanisch miteinander verbunden sind, vorzugsweise an der einen Kontaktstelle (2).
4. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Elektrode (1) ein Trägerelement (7) und wenigstens eine über den äußeren Rand des Trägerelementes (7) vorstehende Abgriffflasche (9) aufweist, wobei wenigstens ein Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit an dieser Abgriffflasche (9) angeordnet ist.
5. Medizinische Elektrode nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Elektrode (1) eine Abgriffflasche (9) aufweist, an der wenigstens zwei Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet sind.

NACHGEREICHT

6. Medizinische Elektrode nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Elektrode (1) mehrere Abgriffflaschen (9, 9') aufweist, wobei an jeder Abgriffflasche (9, 9') wenigstens ein Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet ist.
7. Medizinische Elektrode nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Abgriffflasche (9, 9') genau ein Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet ist.
8. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch ein zusätzliches, an der Kontaktstelle (2) zur Abnahme des Signals von der Haut angeordnetes Mittel (4) zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit.
9. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (3, 3', 4) zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit einen Druckknopf und/oder einen Stecker, vorzugsweise einen Bananenstecker, umfassen und/oder zum Anschluss einer Klemme, vorzugsweise einer Krokodilklemme, und/oder zum berührungslosen Übertragen des Signals ausgebildet sind.
10. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei der Mittel (3, 3', 4) zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit verschiedenartig ausgebildet sind.
11. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch ein flexibles, isolierendes Trägerelement (7) mit einer Durchtrittsöffnung zur Aufnahme eines elektrisch leitenden Gels (6), wobei an einer Seite des Trägerelementes (7), vorzugsweise vollflächig, eine Klebstoffschicht (10) zum Befestigen der Elektrode (1) auf der Haut des Patienten und auf der der Klebstoffschicht (10) gegenüberliegenden Seite des Trägerelementes (7) ein Signalleiter (5), vorzugsweise in Form einer Signalleitschicht, angeordnet ist, der an der Kontaktstelle (2) über das elektrisch leitende Gel (6) mit der Haut des Patienten in Kontakt bringbar ist, sowie einer über dem Signalleiter (5) und dem

NACHGEREICHT

025953

3

Trägerelement (7) angeordneten, vorzugsweise in Form eines Etiketts ausgebildeten Deckschicht (8), die eine über den äußeren Rand des Trägerelementes (7) vorstehende Abgriffflasche (9), an der zwei verschiedenartig ausgebildete Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet sind, aufweist.

Innsbruck, am 22. November 2004

Für Leonh. Lang:

Die Vertreter:

Patentanwälte
Dr. Dr. Engelbert Höfner
Mag. Dr. Paul N. Torggler
Dr. Dipl.-Ing. Stephan Höfner

NACHGEREICHT

00505

13

Fig. 1

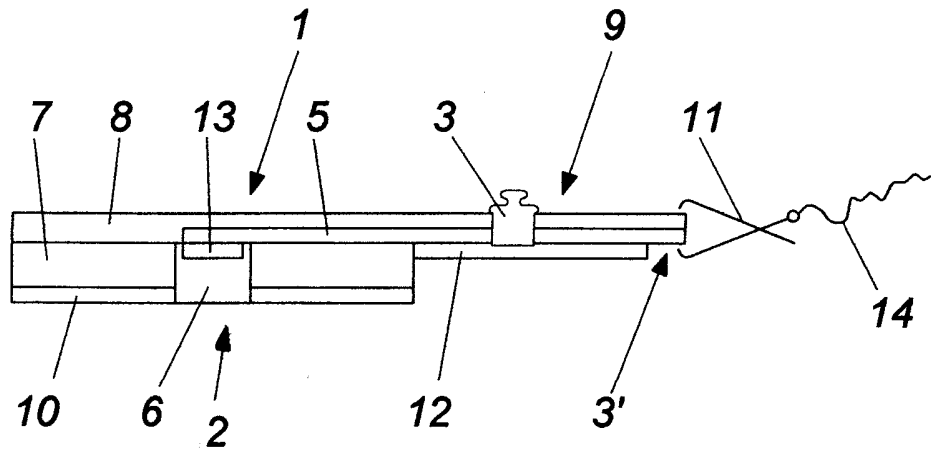
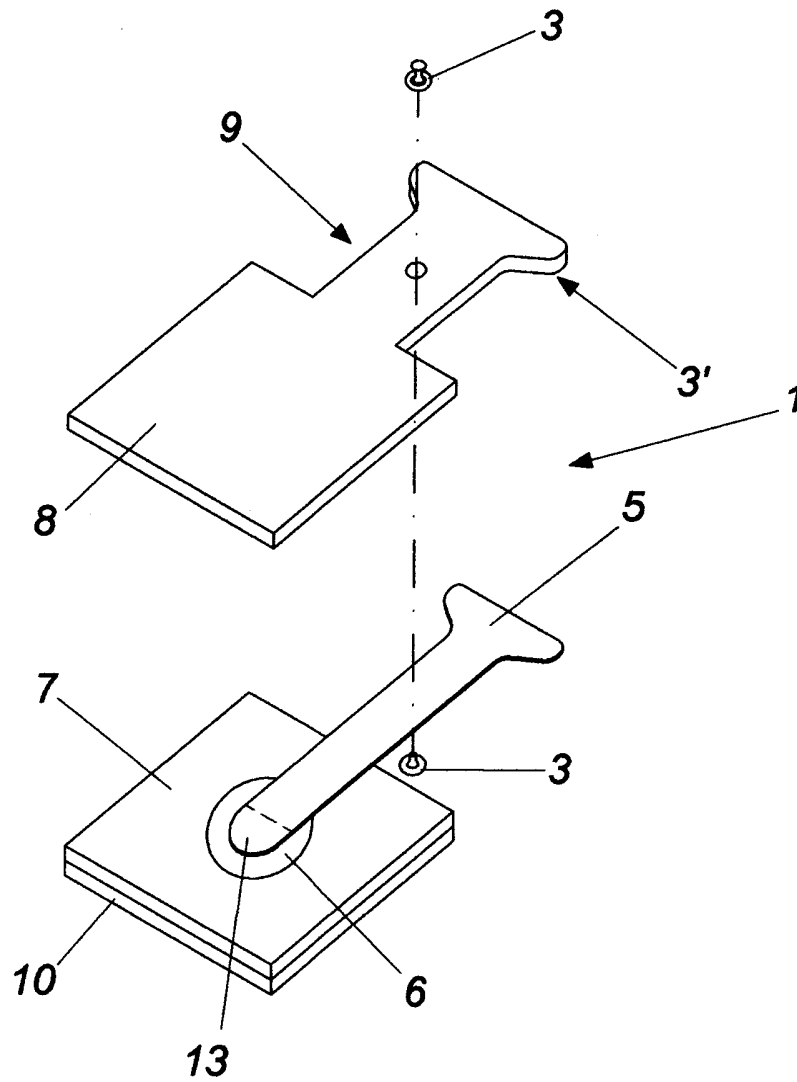


Fig. 2



NACHGEREICHT

008508

(3)

Fig. 3a

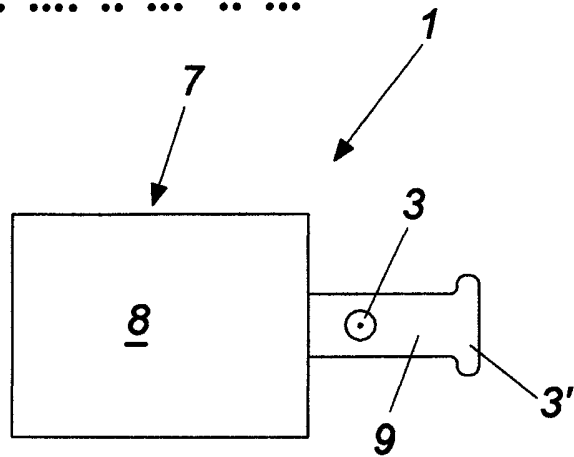


Fig. 3b

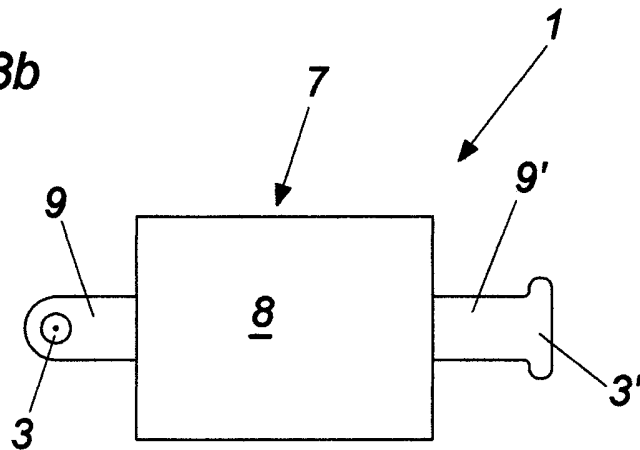


Fig. 3c

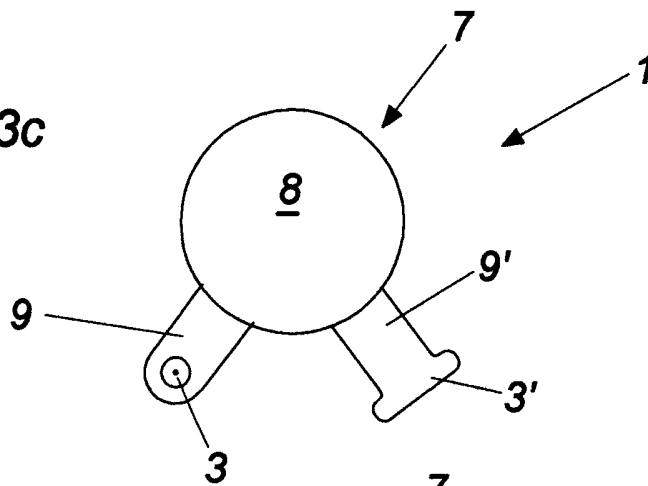
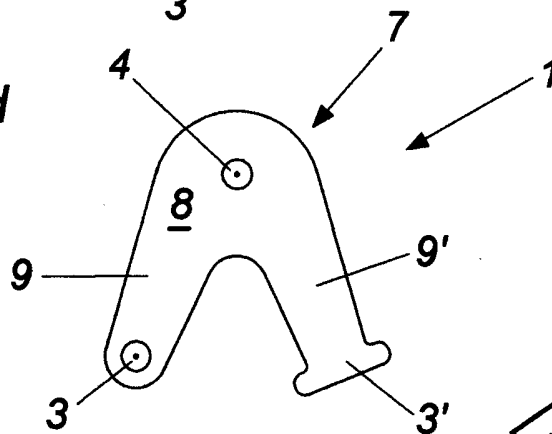
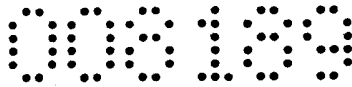


Fig. 3d



NACHGEREICHT

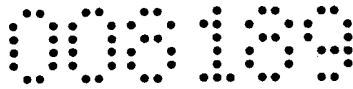


18

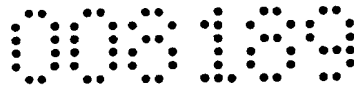
Neue Patentansprüche

1. Flächige medizinische Elektrode zur Signalableitung von der menschlichen Haut mit einem Trägerelement und wenigstens einer gegenüber dem Trägerelement seitlich vorstehenden Abgriffflasche, wobei im Bereich des Trägerelementes wenigstens eine Kontaktstelle zur Abnahme des Signals von der Haut eines Patienten und an der Abgriffflasche ein in Bezug auf die Kontaktstelle seitlich versetztes Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet bzw. ausgebildet ist, wobei die wenigstens eine Kontaktstelle zur Abnahme des Signals von der Haut mit dem Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals mittels einem Signalleiter verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer Kontaktstelle (2) wenigstens ein weiteres seitlich versetztes, an einer Abgriffflasche (9, 9') angeordnetes Mittel (3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit zugeordnet ist.
2. Medizinische Elektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei der einen Kontaktstelle (2) zugeordneten Mittel (3, 3') über einen gemeinsamen Signalleiter (5) mit der Kontaktstelle (2) verbunden sind.
3. Medizinische Elektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei der einen Kontaktstelle (2) zugeordneten Mittel (3, 3') über separate Signalleiter (5) mit der Kontaktstelle (2) verbunden sind, wobei die separaten Signalleiter (5) galvanisch miteinander verbunden sind, vorzugsweise an der einen Kontaktstelle (2).
4. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals als Druckknopf, als Stecker, vorzugsweise als Bananenstecker, zum Anschluss einer Klemme, vorzugsweise einer Krokodilklemme, oder zum berührungslosen Übertragen des Signals ausgebildet sind.
5. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an einer Abgriffflasche (9) angeordnet sind.

NACHGEREICHT



6. Medizinische Elektrode nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Mittel (3) einen Druckknopf oder einen Stecker, vorzugsweise einen Bananenstecker, umfasst und ein zweites Mittel (3') zum Anschluss einer Klemme, vorzugsweise einer Krokodilklemme, ausgebildet ist, wobei das zweite Mittel (3') in Bezug auf das Trägerelement (7) weiter außen liegend an der Angriffsflasche (9) angeordnet ist.
7. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die medizinische Elektrode (1) mehrere Abgriffflaschen (9, 9') aufweist, wobei an jeder Abgriffflasche (9, 9') wenigstens ein Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet ist.
8. Medizinische Elektrode nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Abgriffflasche (9, 9') genau ein Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet ist.
9. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch ein zusätzliches, an der Kontaktstelle (2) zur Abnahme des Signals von der Haut angeordnetes Mittel (4) zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit.
10. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei der Mittel (3, 3', 4) zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit verschiedenartig ausgebildet sind.
11. Medizinische Elektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch ein flexibles, isolierendes Trägerelement (7) mit einer Durchtrittsöffnung zur Aufnahme eines elektrisch leitenden Gels (6), wobei an einer Seite des Trägerelementes (7), vorzugsweise vollflächig, eine Klebstoffschicht (10) zum Befestigen der Elektrode (1) auf der Haut des Patienten und auf der der Klebstoffschicht (10) gegenüberliegenden Seite des Trägerelementes (7) ein Signalleiter (5), vorzugsweise in Form einer Signalleitschicht, angeordnet ist, der an der Kontaktstelle (2) über das elektrisch leitende Gel (6) mit der Haut des Patienten



in Kontakt bringbar ist, sowie einer über dem Signalleiter (5) und dem Trägerelement (7) angeordneten, vorzugsweise in Form eines Etiketts ausgebildeten Deckschicht (8), die eine über den äußeren Rand des Trägerelementes (7) vorstehende Abgriffflasche (9), an der zwei verschiedenartig ausgebildete Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signals an eine Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit angeordnet sind, aufweist.

12. System zur Signalableitung von der menschlichen Haut mit einer flächigen, medizinischen Elektrode und einer Signalerfassungs- bzw. Signalverarbeitungseinheit, wobei die medizinische Elektrode ein Trägerelement und wenigstens eine gegenüber dem Trägerelement seitlich vorstehenden Abgriffflasche mit einem Mittel zum Abgeben bzw. Weiterleiten des über eine im Bereich des Trägerelementes angeordnete Kontaktstelle von der Haut eines Patienten abgenommenen Signals aufweist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an der Abgriffflasche (9) zwei Mittel (3, 3') zum Abgeben bzw. Weiterleiten des Signal angeordnet sind, wobei das erste Mittel (3) von einem Druckknopf oder einem Stecker, vorzugsweise einem Bananenstecker, gebildet ist und das zweite Mittel (3') zum Anschluss einer Klemme, vorzugsweise einer Krokodilklemme, ausgebildet ist.
13. System nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Mittel (3') in Bezug auf das Trägerelement (7) an der Abgriffflasche (9) weiter außen liegend angeordnet ist.

Innsbruck, am 28. Juli 2006

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : A61B 5/0408 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A61B 5/0408		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 22. November 2004 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 4612936 A (YAMAGUCHI) 23. September 1986 (23.09.1986) <i>ganzes Dokument</i>	1 - 3, 10
Y	--	4,8,9
Y	GB 2240928 A (POLYMEDICAL) 21. August 1991 (21.08.1991) <i>Kurzfassung, Fig. 5, 8</i>	4,8,9
Y	EP 619094 A1 (ARBO-ROBOTRON) 6. April 1993 (06.04.1993) <i>Kurzfassung, Figuren</i>	9
Y	US 3943918 A (LEWIS) 16. März 1976 (16.03.1976) <i>Kurzfassung, Figuren</i>	9
Datum der Beendigung der Recherche: 20. Oktober 2005 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. NARDAI		
⁹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		