

(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

1. Oktober 2015 (01.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2015/143460 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61N 1/04 (2006.01) A61N 1/372 (2006.01)

A61B 5/0408 (2006.01) A61B 19/02 (2006.01)

A61N 1/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2015/000031

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Februar 2015 (23.02.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 219/2014 27. März 2014 (27.03.2014) AT

(71) Anmelder: LEONH. LANG [AT/AT]; Archenweg 56, A-6020 Innsbruck (AT).

(72) Erfinder: LANG, Burrhus; Goethestrasse 17/14, A-6020 Innsbruck (AT). FÖGER, Simon; Bärenweg 11, A-6410 Telfs (AT).

(74) Anwälte: TORGLER, Paul, N. et al.; Patentanwälte Torggler & Hofinger, Wilhelm-Greil-Strasse 16, A-6020 Innsbruck (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

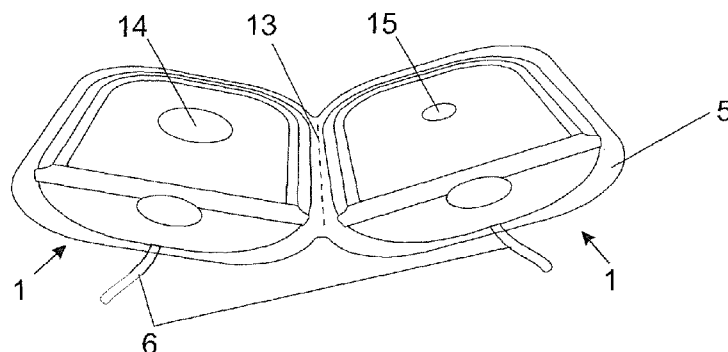
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist: Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: ELECTRODE SET, IN PARTICULAR FOR A DEFIBRILLATOR

(54) Bezeichnung : ELEKTRODENSET, INSBESONDERE FÜR EINEN DEFIBRILLATOR

Fig. 4



(57) Abstract: The invention relates to an electrode set (30), in particular for a defibrillator (35), containing at least two electrodes (1a, 1b). Each electrode consists of a carrier layer (2), a conductive contact layer (3), a conductive gel layer (4), and a non-conductive electrode cover (5). In the stored state of the electrode set (30), the electrode covers (5) lie against each other in a planar manner at least in some sections, on the side facing away from the gel layer (4) of the at least two electrodes (1a, 1b). The gel layers (4) of the electrodes (1a, 1b) directly touch each other in some sections through at least two openings (14, 15) in the electrode covers (5).

(57) Zusammenfassung: Elektrodenset (30), insbesondere für einen Defibrillator (35), beinhaltend zumindest zwei Elektroden (1a, 1b), jeweils bestehend aus einer Trägerschicht (2), einer leitfähigen Kontaktschicht (3), einer leitfähigen Gelschicht (4) und einer nichtleitenden Elektrodenabdeckung (5), wobei im Lagerzustand des Elektrodensets (30) die Elektrodenabdeckungen (5), auf der von der Gelschicht (4) der zumindest zwei Elektroden (1a, 1b) abgewandten Seite, zumindest abschnittsweise flächig aneinander liegen, wobei sich die Gelschichten (4) der Elektroden (1a, 1b) abschnittsweise über zumindest zwei Ausnehmungen (14, 15) in den Elektrodenabdeckungen (5) direkt berühren.



WO 2015/143460 A1

Elektrodenstet, insbesondere für einen Defibrillator

Die Erfindung betrifft ein Elektrodenstet, insbesondere für einen Defibrillator, beinhaltend
5 zumindest zwei Elektroden, jeweils bestehend aus

- einer Trägerschicht,
- einer leitfähigen Kontaktschicht,
- einer leitfähigen Gelschicht,
- einer nichtleitenden Elektrodenabdeckung.

10

Weiters soll ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Elektrodenstets und ein
Verfahren zur Prüfung eines Leitwertes einer Gelschicht in einem Elektrodenstet angegeben
werden.

15 Derartige Elektrodenstets zählen bereits zum Stand der Technik und werden beispielsweise in
der US Patentschrift 5,579,919 gezeigt.

Der Stand der Technik umfasst diverse Elektrodenstets, deren Elektroden sich zum Schutz in
einer gasdichten Verpackung befinden. Die an den Elektroden angebrachten Stromleiter ragen
20 dabei aus der gasdichten Verpackung heraus, um an eine elektrische Einrichtung, wie
beispielsweise einem Defibrillator, angeschlossen werden zu können.

In der Vergangenheit wurden, besonders für Laiendefibrillatoren, gasdicht verpackte Elektroden
verwendet, welche über Kontaktflächen oder zusätzlich angebrachte Prüfkontakte eine
sogenannte „Inline-Messung“ durchführen konnten. Diese „Inline-Messung“ dient dazu, den
25 Leitwert der auf der Elektrode aufgetragenen Gelschicht zu kontrollieren. Manche
Elektrodenstets weisen keine zusätzlich angebrachten Kontakte für die Inline Messung auf – bei
diesen wird der Leitwert direkt über durch die Gelschicht ausgeformte Kontaktflächen geprüft.
Diese Kontaktfläche wird durch eine oder mehrere Ausnehmungen in der zwischen den
Elektroden angeordneten, isolierenden Elektrodenabdeckung hergestellt.

30

Wird eine Elektrode verwendet, muss diese aus der Verpackung entnommen und mit der
Gelschicht am Körper einer betroffenen Person befestigt werden. Diese klebende Gelschicht ist
zeitgleich auch ein Leiter für den elektrischen Strom, der im Ernstfall durch den Defibrillator
abgegeben wird. Bei längerer Lagerung kann es sein, dass diese Gelschicht beispielsweise
35 durch Austrocknung ihre Leitfähigkeit verliert. Dies würde bei der Anwendung der Elektrode zu
schwerwiegenden Problemen führen. Aus diesem Grund wird durch die Inline-Messung
periodisch über den Defibrillator geprüft, ob der Leitwert der Gelschicht in Ordnung ist.

Die Inline Messung erfolgt über einen Kontrollstrom, der vom Defibrillator aus über Stromleiter in die Verpackung der Elektroden gesendet wird, dort durch die Elektrode durchläuft, über eine Kontaktfläche mit der anderen Elektrode fließen kann und über einen zweiten Stromleiter zurück zum Defibrillator gelangt. Ist der Kontakt zwischen den Elektroden nicht ausreichend gut, gibt der Defibrillator eine Warnung ab. Ausschlaggebend für die Funktion dieser Inline-Messung ist natürlich, dass der Kontakt zwischen den zwei Elektroden an der Oberfläche der Gelschicht erfolgt, da diese anhand ihrer Leitfähigkeit geprüft werden sollte.

5 In einem konkreten Ausführungsbeispiel wird auf eine Elektrodenabdeckung beidseitig je eine Elektrode aufgebracht. Dies gestaltet das Montageverfahren als aufwändig, da bei der Produktion oder der Montage der Elektrodensets die Elektrodenabdeckung während des laufenden Prozesses gedreht oder deren Unterseite auf eine andere Art und Weise zugänglich gemacht werden muss. Daraus resultieren zusätzliche Arbeitsschritte und höhere Produktionskosten.

Aufgabe der Erfindung ist es, die vorbeschriebenen Nachteile zu vermeiden und ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Elektrodenset bzw. Verfahren zur Herstellung eines Elektrodensets anzugeben.

20

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 20 und 24 gelöst.

Als besonders vorteilhaft hat es sich dabei herausgestellt, wenn für jede Elektrode je eine gesonderte Elektrodenabdeckung vorgesehen ist. Die Elektrodenabdeckungen werden vor dem Verpacken zusammengelegt, die Elektroden befinden sich dann an der Außenseite der zusammengelegten Elektrodenabdeckungen. Auch die Produktionskosten der Elektrodensets können gesenkt werden: da pro Elektrode eine Elektrodenabdeckung vorgesehen ist, muss die Elektrodenabdeckung im Produktionsprozess nicht gewendet werden, um diese beidseitig mit Elektroden zu bestücken. Die auf den Elektrodenabdeckungen aufgeklebten Elektroden werden nach der Produktion paarweise miteinander verpackt.

30

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Elektrodenabdeckungen eine gemeinsame – vorzugsweise einstückige – Elektrodenabdeckung bilden. Durch die einstückige Variante ist es möglich, beide Elektroden auf einer Elektrodenabdeckung zu befestigen und diese im Anschluss zu verpacken. Werden beide Elektroden auf derselben Seite aufgeklebt - wie es die Erfindung vorsieht – kann bei der Produktion der Elektrodensets auf ein Wenden der Elektrodenabdeckungen verzichtet werden.

35

Die Bestückung der Elektrodenabdeckungen mit den Elektroden in der Produktion, vorzugsweise auf einem Fertigungsband, erfolgt einfach und schnell von nur einer Seite – beispielsweise von Oben.

5 Wenn die zumindest abschnittsweise im Wesentlichen ebenen Elektrodenabdeckungen miteinander über eine Faltlinie ständig in Verbindung stehen, können die Elektrodenabdeckungen zueinander zusammengefaltet werden. Dies führt dazu, dass die zusammengefalteten Elektrodenabdeckungen eine kleinere Verpackung benötigen und auch platzsparend am Defibrillator angebracht werden können.

10 Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Faltlinie eine zumindest abschnittsweise gefertigte Perforierung der Elektrodenabdeckung ist. Somit ist beim Falten der Elektrodenabdeckung gewährleistet, dass die Elektroden nach dem Zusammenklappen sauber übereinander liegen und die Schnittkanten sowie Ausnehmungen
15 oder Positionierungshilfen der Elektrodenabdeckung miteinander fluchten.

Wenn die in Verbindung stehenden Elektrodenabdeckungen zusammenfaltbar sind und sich im Lagerzustand zwischen den Elektroden befinden ist gewährleistet, dass sich die Elektroden an der Außenseite des ausgepackten Elektrodensets befinden. Die Elektroden können sich somit
20 nicht ungewollt in der Verpackung berühren und eventuell Fehler bei der Inline-Messung verursachen, da Kontakte aufeinander treffen.

Gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels kann vorgesehen sein, dass die Gesamtoberfläche der Elektrodenabdeckungen zumindest das Zweifache der Fläche der
25 Gelschichten der Elektroden beträgt und jene Flächen der Elektrodenabdeckungen - gegenüberliegend der Flächen, auf welchen die Elektroden befestigt sind – frei von Elektroden sind. Daraus ergibt sich wie bereits erwähnt der Effekt, dass sich die Elektroden untereinander nicht ungewollt berühren können, da genügend freie Fläche entsteht, die sich zwischen den Elektroden befindet. Dies gilt sowohl für die Einstückige Variante, die zusammenfaltbar ist als
30 auch für die „zweistückige“ Variante mit den gesonderten Elektrodenabdeckungen. Bei beiden Varianten werden die Elektrodenabdeckungen aneinanderliegend verpackt und die Elektroden liegen an den Außenseiten der Elektrodensets. Ein Kontakt der Gelschichten (und der Elektroden zueinander) ist somit ausgeschlossen, außer dieser ist - beispielsweise durch Ausnehmungen in den Elektrodenabdeckungen - erwünscht.

35 Im Bereich der Gelschicht einer jeden Elektrode gibt es eine Ausnehmung in der Elektrodenabdeckung. Durch diese Ausnehmung können die Gelschichten der Elektroden bei

einem Zusammenlegen der Elektrodenabdeckungen einen Kontakt zueinander aufbauen indem sie sich berühren. Somit kann eine Inline - Messung ermöglicht werden, ohne Zusatzkontakte an den Elektroden anbringen zu müssen oder – unter Verwendung von nur einer Elektrodenabdeckung samt Ausnehmung mit beidseitiger Bestückung durch eine Elektrode –
5 bei der beidseitigen Bestückung ein aufwendiges Wenden der Elektrodenabdeckung im Produktionsprozess durchführen zu müssen.

Durch Positionierungshilfen, wie vorzugsweise Führungslöcher oder Ausformungen an der Außenkante der Elektrodenabdeckungen, die sich außerhalb des Aufnahmebereiches der
10 Elektroden befinden, wird im Produktionsprozess beim Zusammenlegen der Elektrodenabdeckungen eine exakte Positionierung der Ausnehmungen zueinander gewährleistet.

Als besonders vorteilhaft hat es sich dabei herausgestellt, wenn die einteilige
15 Elektrodenabdeckung zumindest eine große Ausnehmung in einem Aufnahmebereich und zumindest eine kleine Ausnehmung in einem weiteren Aufnahmebereich aufweist. Somit wird nach dem Zusammenklappen oder Zusammenlegen der Elektrodenabdeckung gewährleistet, dass die kleinere Ausnehmung immer im Bereich der größeren Ausnehmung Platz findet und eine saubere Kontaktfläche zwischen den zwei Gelschichten der beiden Elektroden
20 gewährleistet ist. Ein Überschneiden der Ausnehmungen ist aufgrund der unterschiedlichen Größe somit nicht möglich, wenn die Elektrodenabdeckung an der Faltlinie geknickt oder über die Positionierungshilfen geführt zusammengefaltet wird. Aus den unterschiedlich großen Ausnehmungen ergibt sich der Vorteil, dass das Zusammenfalten oder Zusammenlegen der Elektroden nicht so präzise ausgestaltet sein muss. Dies spiegelt sich in einer effizienteren
25 Produktionsgeschwindigkeit und einer geringeren Ausschussrate wieder.

Wenn im Lagerzustand des Elektrodensets die zumindest eine kleine Ausnehmung mit der zumindest einen großen Ausnehmung fluchtet und dadurch die Gelschichten der Elektroden in Kontakt zueinander stehen, wird die Kontaktfläche durch die kleine Ausnehmung bestimmt.
30 Durch die Verbindung der Gelflächen der zwei Elektroden über die kleine Ausnehmung in der Elektrodenabdeckung entsteht an der kleinen Ausnehmung der Elektrodenabdeckung ein elektrischer Widerstand sobald Strom über die Elektroden fließt. Über die Dimensionierung der Größe der kleinen Ausnehmung kann somit ein Fixwert für die Prüfung der Leitfähigkeit der Gelschichten an den Elektroden eingestellt werden. Dieser Fixwert, der sich aus der Größe der
35 kleinen Ausnehmung ergibt, ist in jeder verpackten Einheit des Elektrodensets gleich groß. Zusätzlich stellt im Verpackungszustand die Flächendifferenz zwischen der kleinen Ausnehmung und der großen Ausnehmung in ihrer Dimensionierung die Verbindungsfläche der

einen Kombination aus Elektrode und Elektrodenabdeckung zur anderen Kombination aus Elektrode und Elektrodenabdeckung dar. Vorteilhaft ist, dass die Verwendung eines zusätzlichen Klebefilms oder Verbindungsmittels entfällt, da die Klebeeigenschaft der Gelschichten verwendet werden kann. Somit ist - ohne Verwendung zusätzlicher Mittel wie
5 Klebemittel oder ähnlichem - gewährleistet, dass die zwei Kombinationen aus Elektrode und Elektrodenabdeckung sich in der Verpackung nicht voneinander trennen können.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass sich im Lagerzustand die zumindest eine kleine Ausnehmung vollständig im Bereich der zumindest einen großen
10 Ausnehmung befindet, um keine Überschneidungen der zwei Ausnehmungen zueinander zu ermöglichen. Dies erfolgt nicht nur über die unterschiedliche Größe der Ausnehmungen, sondern beispielsweise auch über die Faltlinie/Perforierung oder eine Positionierungshilfe. Durch das Falten an der Faltlinie/Perforierung wird die eine Ausnehmung über die weitere Ausnehmung gelegt. Beim Zusammenlegen einer „zweistückigen“ Ausführung mit gesonderten
15 Elektrodenabdeckungen erfolgt die genaue Positionierung der Ausnehmungen zueinander zum Beispiel durch die Verwendung der Positionierungshilfen. Die unterschiedliche Größe der Ausnehmungen gibt zusätzliche Sicherheit, dass die Ausnehmungen auch tatsächlich miteinander fluchten. Dies ist zu erwarten, wenn die Fläche der zumindest einen kleinen Ausnehmung 30 – 70 % der Fläche der zumindest einen großen Ausnehmung beträgt.

20
Gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmungen vorzugsweise durch Kreise ausgeformt sind, da diese einfach in der Produktion herstellbar sind und beim Zusammenfallen über die Faltlinie leichter zueinander fluchten, als beispielsweise Drei- oder Vielecke.

25
Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn zumindest eine Positionierungshilfe durch die Elektrodenabdeckungen ausgeformt ist. Durch diese Positionierungshilfe, vorzugsweise durch Löcher oder der Form der Elektrodenabdeckungen ausgeformt, können bei der Montage der Elektrodensets Fehler vermieden werden. Ein falsches Zusammenlegen der
30 Elektrodensets wird somit verhindert und eine exakte Positionierung der in den Elektrodenabdeckungen befindlichen Ausnehmungen zueinander gewährleistet.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass das Fertigen der Ausnehmungen in das Material der Elektrodenabdeckung vor dem Aufkleben der
35 Klebeelektroden auf das Material der Elektrodenabdeckung erfolgt. Dies vereinfacht den Stanzprozess und gewährleistet, dass die Anordnungen der Ausnehmungen zueinander immer präzise gestanzt ist, was bei der Inline-Messung notwendig ist.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass der Laser und/oder die Lochstanze, die Elektrodenstanze und die Kartenstanze Teile einer automatisierten Fertigungsanlage zur Herstellung des Elektrodensets sind, was eine wirtschaftliche Produktion der Elektrodensets ermöglicht.

Als besonders vorteilhaft hat es sich dabei herausgestellt, wenn ein automatischer Vorschub das Material für die Elektrodenabdeckung und die Klebeelektroden durch die Fertigungsanlage führt. Dies trägt auch einen wesentlichen Teil zur effizienteren und schnelleren Produktion der Elektrodensets bei.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Kontrollstrom ausgehend von einer elektrischen Vorrichtung, vorzugsweise einem Defibrillator, durch das im Lagerzustand befindliche, verpackte Elektrodenset geleitet wird, wobei sich die zumindest eine kleine Ausnehmung vollständig im Bereich der zumindest einen großen Ausnehmung befindet und somit eine durch die Fläche der kleinen Ausnehmung definierte Kontaktfläche der Elektroden zueinander bildet, durch welche der Kontrollstrom die Elektrodenabdeckung passieren kann und der Leitwert ermittelbar wird.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibungen unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 skizzierte Darstellung der Bestandteile einer Elektrode in eine Explosionszeichnung,
- Fig. 2 Elektrodenabdeckung in der Draufsicht,
- Fig. 3a und 3b skizzierte Darstellung des Fertigungsablaufs beim Stanzen der Elektroden auf der Elektrodenabdeckung,
- Fig. 4 skizzierte Darstellung eines Elektrodensets ohne Verpackung im aufgeklappten Zustand,
- Fig. 5 skizzierte Schnittdarstellung eines Elektrodensets im verpackten Zustand,
- Fig. 6 skizzierte Darstellung eines Elektrodensets, angeschlossen an einen Defibrillator und
- Fig. 7 skizzierte Darstellung des Stromflusses beim Prüfvorgang (Inline-Messung) eines Elektrodensets.
- Fig. 8 skizzierte Darstellung eines Elektrodensets ohne Verpackung auf einzelnen Elektrodenabdeckungen.

Die Figur 1 zeigt eine von normalerweise paarweise angeordneten Elektroden in einer Explosionszeichnung, bestehend aus einer Trägerschicht 2, vorzugsweise aus einem dünnen Schaumstoff gefertigt, einer Kontaktschicht 3, vorzugsweise aus einer Metallfolie gefertigt, die elektrisch leitend ist und mit dem Kontaktelement 7 verbunden ist. Das Kontaktelement 7 ist leitend an einem Stromleiter 6 befestigt, welcher an seinem Ende einen Stecker 8 aufweist. An der Kontaktschicht 3 befindet sich die Gelschicht 4. Die Gelschicht 4 besteht aus einem klebenden, elektrisch leitfähigen Material und stellt bei der Verwendung eines Defibrillators die Verbindungen zwischen dem Körper und der Elektrode her. Zur Verbindung der einzelnen Schichten zueinander wird ein Klebeelement 9 verwendet. Das Isolierelement 11 und das Abdeckungselement 12 dienen zur Isolierung und Abdeckung beispielsweise einer leitfähigen Niete, die die Verbindung zwischen dem Kontaktelement 7 und der Kontaktschicht 3 herstellt. Die Elektrodenabdeckung 5 wird über die Gelschicht 4 der Elektrode 1 geklebt und schützt die Gelschicht 4 vor Verkleben mit der zweiten Elektrode, welche in der Figur 1 nicht ersichtlich ist.

Weiters weist die Elektrodenabdeckung 5 eine Faltlinie 13 auf, welche ein Knicken, oder in anderen Worten auch Falten, der Elektrodenabdeckung ermöglicht.

Figur 2 zeigt eine Elektrodenabdeckung 5 mit einer Faltlinie 13, die hier durch eine Perforierung in Form einer unterbrochenen Linie hergestellt wurde. Über die Faltlinie 13 wird die Elektrodenabdeckung 5 in zwei Bereiche aufgeteilt, zum Einen in den Aufnahmebereich 20a und zum Anderen in den Aufnahmebereich 20b. Auf jedem dieser Aufnahmebereiche 20a, 20b wird in weiterer Folge eine Elektrode platziert. Diese sind in der Figur 2 noch nicht ersichtlich. Im Aufnahmebereich 20a und 20b befindet sich je eine Ausnehmung 14, 15. Diese sind so angeordnet, dass nach dem Falten der Elektrodenabdeckung 5 über die Faltlinie 13 die Ausnehmung 15 in der mit der Ausnehmung 14 fluchtet. Wird eine Ausnehmung 14, 15 größer als die andere dimensioniert, so verringert sich die Möglichkeit, dass die Ausnehmungen 14, 15 nach dem Zusammenfallen nicht fluchten. Wird die Elektrodenabdeckung 5 zusammengefallen kann beispielsweise die kleine Ausnehmung 15 in der großen Ausnehmung 14 Platz finden und von dieser vollständig eingenommen werden. Würde die Elektrodenabdeckung zweiteilig ausgeführt (siehe Fig. 8), so würden zwei unterschiedlich große Ausnehmungen 14, 15 den Montageprozess ebenfalls vereinfachen – es ist eine geringere Präzision beim Zusammenlegen oder Zusammenfallen notwendig. Somit kann das Montageverfahren schneller und günstiger gestaltet werden.

Die Figur 3a zeigt schematisch dargestellt den Fertigungsprozess der Elektrode 1. In einem Fertigungsabschnitt werden aus einem in einer Bahn verlaufenden Material für die Elektrodenabdeckungen mit den Lochstanzen 21 die zwei Ausnehmungen 14, 15 herausgestanzt.

5

In einem weiteren Arbeitsschritt wird in einer Bahn die vorbereitete Elektrode 1 auf das Material der Elektrodenabdeckung aufgeklebt. In einem nächsten Arbeitsschritt werden mittels einer Elektrodenstanze 22 entweder nacheinander oder zeitgleich eine oder mehrere Elektroden 1 aus dem Material für die Elektroden ausgestanzt, geschnitten oder gelasert. In einem weiteren Arbeitsschritt wird die restliche, nicht mehr notwendige Folie der Trägerschicht 2 der Elektrode 1 abgezogen. Die Elektroden 1 befinden sich noch mit ihrer Gelschicht 4 korrekt über den Ausnehmungen 14, 15 platziert auf dem Material für die Elektrodenabdeckung 5.

10

In einem weiteren Arbeitsschritt wird nun über die Kartenstanze 23 oder einem Laser 27 ein Elektrodenpaar aus dem Material der Elektrodenabdeckungen ausgeschnitten. Das Restmaterial der Folie für die Elektrodenabdeckungen 5 wird im nächsten Arbeitsschritt abgeführt. Die Perforierung der Faltlinie 13 in der Elektrodenabdeckung 5 kann gelasert oder in einem Arbeitsschritt mit dem Stanzen durch die Kartenstanze 23 erfolgen beziehungsweise auch nachher in einem weiteren Schritt.

20

Die Figur 3b zeigt dieselben Arbeitsschritte wie die Figur 3a in einer Draufsicht. Die Ausnehmungen 14, 15 sind nach dem Auftragen der Trägerschicht 2 für die Elektroden 1 nur noch strichliert dargestellt, da diese sonst in der schematischen Darstellung nicht mehr sichtbar gewesen wären. Die Perforierung der Faltlinie 13 erfolgt bei dieser Darstellung zeitgleich mit dem Stanzen der Kartenstanze 23 oder kann gleich wie die Umrise der Elektrodenabdeckungen 5 mittels Laser 27 geschnitten werden.

25

Figur 4 zeigt ein unverpacktes Elektrodenset 30 auf einer Elektrodenabdeckung 5. Die hier transparent dargestellte Elektrodenabdeckung 5 ist in dieser schematischen Darstellung die oberste Schicht. Die Klebeelektroden sind an der Unterseite der Elektrodenabdeckung 5 aufgeklebt. In diesem aufgefalteten Zustand der Elektrodenabdeckung 5 steht die kleine Ausnehmung 15 nicht in Kontakt mit der großen Ausnehmung 14. Sobald die Elektrodenabdeckung 5 über die Faltlinie 13, hier als strichlierte Perforierung dargestellt, zusammengefaltet wird, stehen die Gelschichten 4 der Elektroden über die kleine Ausnehmung 15 zueinander in Verbindung.

35

Die Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung eines verpackten Elektrodensets 30 in einer Schnittdarstellung. Die Verpackung 10 ummantelt dabei die komplette Einheit bestehend aus Elektroden 1 und Elektrodenabdeckung 5. Der Stromleiter 6 wird dabei gasdicht aus der Verpackung geführt. Über Verbindungselemente 17 steht der Stromleiter 6 mit der Kontaktschicht 3 in Verbindung. Der aus der gasdichten Verpackung 10 herausgeführte Stromleiter 6, weist an einem Ende einen Stecker 8 auf. Mit diesem Stecker kann das Elektrodenset 30 an einen Defibrillator 35 angeschlossen werden. Zwischen den zwei Elektroden 1 befindet sich die Elektrodenabdeckung 5 im zusammengefalteten Zustand, was hier durch zwei Schichten angedeutet wird. In jeder dieser aus der Elektrodenabdeckung bestehenden Schicht befindet sich eine Ausnehmung 14, 15. Über diese Ausnehmung 14, 15 nehmen die Gelschichten 4 der Elektroden 1 Kontakt zueinander auf. Die somit entstehende Kontaktfläche zwischen den Gelschichten 4, in anderen Worten auch Prüfkontakt 16 genannt, stellt die einzige Verbindung zwischen den zwei Gelschichten 4 der verpackten Elektroden 1 dar.

Die Figur 6 zeigt ein Elektrodenset 30 im angeschlossen Zustand über einen Stromleiter 6 und einen Stecker 8 an einen Defibrillator 35. In diesem Zustand kann vom Defibrillator 35 aus ein Prüfstrom an das Elektrodenset 30 entsandt und wieder empfangen werden. Gäbe es ein Problem mit der Leitfähigkeit der Gelschicht 4 der verpackten Elektroden 1, würde der Defibrillator 35 eine Fehlermeldung abgeben.

Die Figur 7 zeigt schematisch den Verlauf des Kontrollstromes K ausgehend vom Defibrillator 35 durch den Stecker 8 in den Stromleiter 6, vorzugsweise ein zweipoliges Kabel, in das Elektrodenset 30. Im Elektrodenset 30 fließt der Kontrollstrom K über das Kontaktelement 7 in die Kontaktschicht 3, die mit der Gelschicht 4 verbunden ist. Der durch die Ausnehmungen 14, 15 gebildete Prüfkontakt 16 erlaubt es dem Kontrollstrom K, als Pfeil dargestellt, von der einen Gelschicht 4 in die andere Gelschicht 4 zu fließen. In weiterer Folge geht der Kontrollstrom K seinen Weg weiter zum Verbindungselement 7 und in das zweipolige Kabel zurück, welches über den Stecker 8 mit dem Defibrillator 35 verbunden ist. Kann der Kontrollstrom K ohne größeren Widerstand durch das Elektrodenset 30 fließen, in anderen Worten: War die Inline-Messung erfolgreich, kann das Elektrodenset 30 weiterhin verwendet werden und muss nicht ausgetauscht werden. Ist die Leitfähigkeit der Gelschicht 4 nicht mehr ausreichend, was in Folge einer mechanischen Beschädigung der Verpackung oder des gesamten Elektrodensets 30 passieren könnte, wird dies als Fehler am Defibrillator 35 registriert. In diesem Fall muss das Elektrodenset 30 ausgetauscht werden.

Die Figur 8 zeigt ein unverpacktes Elektrodenset 30 mit je einer Elektrode 1 auf je einer Elektrodenabdeckung 5. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Elektrodenabdeckungen nicht einstückig ausgeführt. Die hier transparent gezeichneten Elektrodenabdeckungen 5 liegen schematisch dargestellt vor den Elektroden 1 und verdecken die Elektroden 1. In diesem nicht zusammengelegten Zustand der Elektrodenabdeckungen 5 steht die kleine Ausnehmung 15 nicht in Kontakt mit der großen Ausnehmung 14. Sobald die Elektrodenabdeckungen 5 an ihren den Elektroden abgewandten Seiten zusammengelegt werden, stehen die Elektroden 1 über die kleine Ausnehmung 15 zueinander in Verbindung. Wichtig dabei ist, dass beim Zusammenlegen der Elektrodenabdeckungen 5 darauf geachtet wird, dass die Ausnehmungen 14, 15 fluchten, beziehungsweise die kleine Ausnehmung 15 sich tatsächlich in der großen Ausnehmung 14 befindet. Dies kann beispielsweise über Positionierungshilfen 18 geschehen, welche in den Elektrodenabdeckungen 5 angeordnet sind. So kann zum Beispiel eine Vorrichtung die Elektrodenabdeckungen 5 an den Positionierungshilfen 18 aufnehmen und diese in einer korrekten Lage miteinander verbinden. Die Positionierungshilfe 18 kann auch durch die Außenform der Elektrodenabdeckung 5 ausgestaltet und muss nicht als Ausnehmung ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Elektrodenset (30), insbesondere für einen Defibrillator (35), beinhaltend zumindest
5 zwei Elektroden (1a, 1b), jeweils bestehend aus
- einer Trägerschicht (2),
 - einer leitfähigen Kontaktschicht (3),
 - einer leitfähigen Gelschicht (4),
 - einer nichtleitenden Elektrodenabdeckung (5),
- 10 dadurch gekennzeichnet, dass im Lagerzustand des Elektrodensets (30) die
Elektrodenabdeckungen (5), auf der von der Gelschicht (4) der zumindest zwei
Elektroden (1a, 1b) abgewandten Seite, zumindest abschnittsweise flächig aneinander
liegen, wobei sich die Gelschichten (4) der Elektroden (1a, 1b) abschnittsweise über
15 zumindest zwei Ausnehmungen (14,15) in den Elektrodenabdeckungen (5) direkt
berühren.
2. Elektrodenset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl auf zwei
Elektroden (1a, 1b) pro Elektrodenset (30) beschränkt ist.
- 20 3. Elektrodenset nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im
Lagerzustand des Elektrodensets (30) ein Stromleiter (6) an den Elektroden (1a, 1b)
befestigt ist.
4. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im
25 Lagerzustand des Elektrodensets (30) eine gasdichte Verpackung (10) das
Elektrodenset (30) umhüllt.
5. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 3 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im
Lagerzustand des Elektrodensets (30) der Stromleiter (6) aus der gasdichten
30 Verpackung (10) herausgeführt ist.
6. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für
jede Elektrode (1a, 1b) je eine gesonderte Elektrodenabdeckung (5) vorgesehen ist.
(Fig. 8)

7. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektrodenabdeckungen (5) eine gemeinsame – vorzugsweise einstückige – Elektrodenabdeckung (5) bilden. (Fig. 4)
- 5 8. Elektrodenset nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest abschnittsweise im Wesentlichen ebenen Elektrodenabdeckungen (5) miteinander über eine Faltlinie (13) ständig in Verbindung stehen. (Fig. 4)
9. Elektrodenset nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Faltlinie (13) zum
10 Verbinden der Elektrodenabdeckungen (5) durch eine zumindest Abschnittsweise gefertigte Perforierung ausgebildet ist.
10. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die in
15 Verbindung stehenden Elektrodenabdeckungen (5) zusammenfaltbar sind und sich im Lagerzustand zwischen den Elektroden (1a, 1b) befinden.
11. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtoberfläche der Elektrodenabdeckungen (5) zumindest das Zweifache der Fläche der Gelschichten (4) der Elektroden (1a, 1b) beträgt.
- 20 12. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass jene Flächen der Elektrodenabdeckungen (5) - gegenüberliegend der Flächen, auf welchen die Elektroden (1a, 1b) befestigt sind – frei von Elektroden (1a, 1b) sind.
- 25 13. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektrodenabdeckungen (5) zumindest je eine Ausnehmung (14,15) in einem Aufnahmebereich (20a, 20b) aufweisen.
14. Elektrodenset nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die
30 Elektrodenabdeckungen (5) zumindest eine große Ausnehmung (14) in einem Aufnahmebereich (20a, 20b) und zumindest eine kleine Ausnehmung (15) in einem weiteren Aufnahmebereich (20a, 20b) aufweist.
15. Elektrodenset nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass im Lagerzustand des
35 Elektrodensets (30) die zumindest eine kleine Ausnehmung (15) mit der zumindest einen großen Ausnehmung (14) fluchtet.

16. Elektrodenset nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass sich im Lagerzustand die zumindest eine kleine Ausnehmung (15) vollständig im Bereich der zumindest einen großen Ausnehmung (14) befindet wenn die Elektrodenabdeckung (5) entlang der Faltlinie (13) gefaltet wird.
- 5
17. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche der zumindest einen kleinen Ausnehmung (15) 30% bis 70% der Fläche der zumindest einen großen Ausnehmung (14) beträgt.
- 10
18. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (14, 15) vorzugsweise durch Kreise ausgeformt sind.
- 15
19. Elektrodenset nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Positionierungshilfe (18) und/oder eine Faltlinie (13) durch die Elektrodenabdeckungen (5) ausgeformt ist.
20. Verfahren zur Herstellung eines Elektrodensets (30), insbesondere für einen Defibrillator (35), dadurch gekennzeichnet, dass folgende Verfahrensschritte beinhaltet sind:
- 20
- Fertigung der unterschiedlichen Ausnehmungen (14, 15) in dem auf einer Bahn laufenden Material der Elektrodenabdeckung (5) durch zumindest eine Lochstanze (21) oder durch einen Laser.
 - Auftragen des Grundmaterials der unausgestanzten Elektroden (1a, 1b) oder Auftragen der fertigen Elektroden (1a, 1b) auf das auf einer Bahn laufende Material der Elektrodenabdeckung (5).
 - Fertigen der Form der Elektroden (1a, 1b) durch zumindest eine Elektrodenstanze (22) oder einen Laser mit Abziehen des Restmaterials und Ausschneiden der Form der Elektrodenabdeckungen (5) mit den vorzugsweise paarweise aufgeklebten Elektroden (1a, 1b) und zeitgleichem Perforieren der Faltlinie (13) durch die Kartenstanze (23) oder einen Laser, wobei das Ausschneiden der Form der Elektrodenabdeckung (5) mit den paarweise aufgeklebten Elektroden (1a, 1b) und zeitgleichem Perforieren der Faltlinie (13) durch die Kartenstanze auch in einem separaten Arbeitsschritt (23) erfolgen oder im Falle getrennter Elektrodenabdeckungen (5) entfallen kann.
 - Abziehen des Restmaterials der Elektrodenabdeckung (5) und der gefertigten Ausnehmungen (14,15) in einem separaten Arbeitsschritt oder während einem der anderen Arbeitsschritte.
- 30
- 35

21. Verfahren zur Herstellung eines Elektrodensets nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Fertigen der Ausnehmungen (14, 15) in das Material der Elektrodenabdeckung (5) vor dem Aufkleben der Elektroden (1a, 1b) auf das Material der Elektrodenabdeckung (5) erfolgt.
- 5
22. Verfahren zur Herstellung eines Elektrodensets nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Laser und/oder die Lochstanze (21), die Elektrodenstanze (22) und die Kartenstanze (23) Teile einer automatisierten Fertigungsanlage (24) zur Herstellung des Elektrodensets (30) sind.
- 10
23. Verfahren zur Herstellung eines Elektrodensets nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass ein automatischer Vorschub das Material für die Elektrodenabdeckung (5) und die Elektroden (1a, 1b) durch die Fertigungsanlage (24) führt.
- 15
24. Verfahren zur Prüfung eines Leitwertes (S) einer Gelschicht (4) in einem Elektrodenset (30), dadurch gekennzeichnet, dass ein Kontrollstrom (K) ausgehend von einer elektrischen Vorrichtung, vorzugsweise einem Defibrillator (35), durch das im Lagerzustand befindliche, verpackte Elektrodenset (30) geleitet wird, wobei sich die zumindest eine kleine Ausnehmung (15) vollständig im Bereich der zumindest einen großen Ausnehmung (14) befindet und somit eine durch die Fläche der kleinen Ausnehmung (15) definierte Kontaktfläche (16) der Elektroden (1a, 1b) zueinander bildet, durch welche der Kontrollstrom (K) die Elektrodenabdeckung (5) passieren kann und der Leitwert (S) ermittelbar wird.
- 20
- 25

Fig. 1

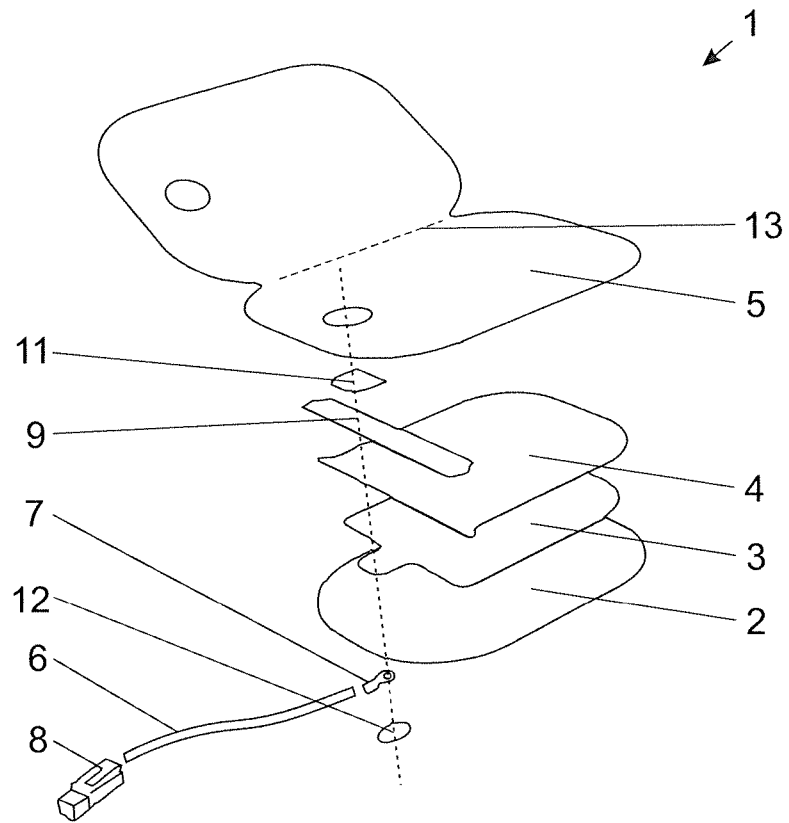


Fig. 2

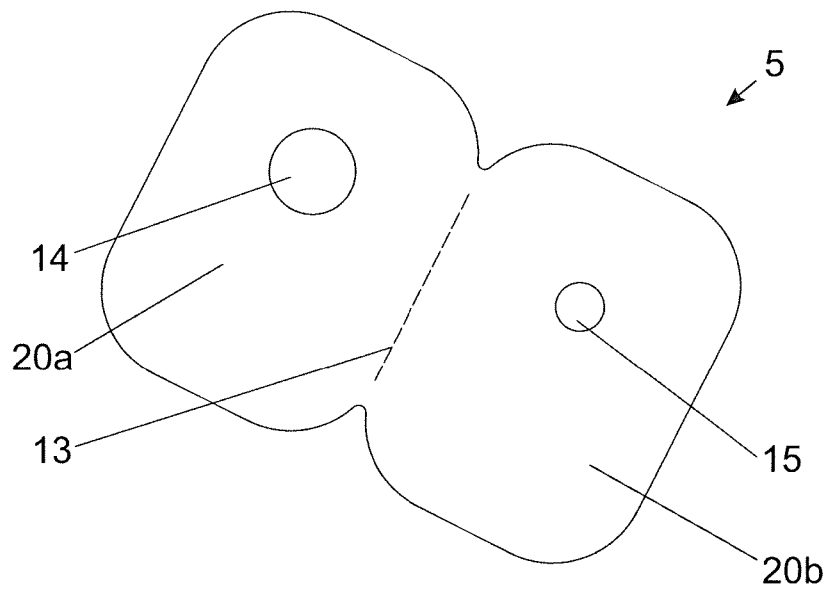


Fig. 3a

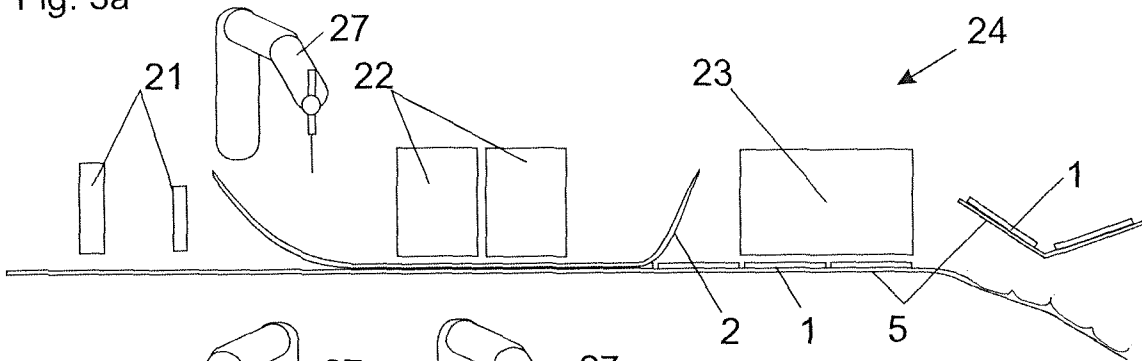


Fig. 3b

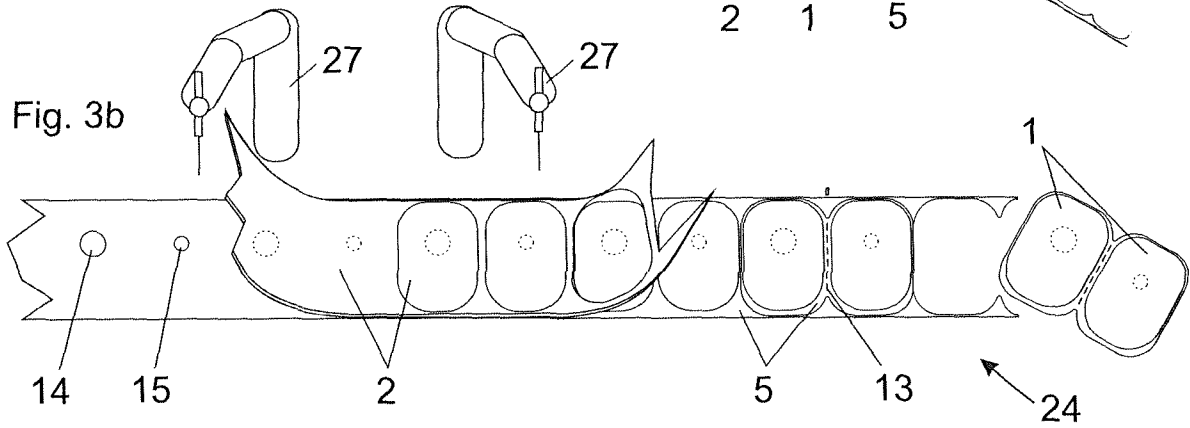


Fig. 4

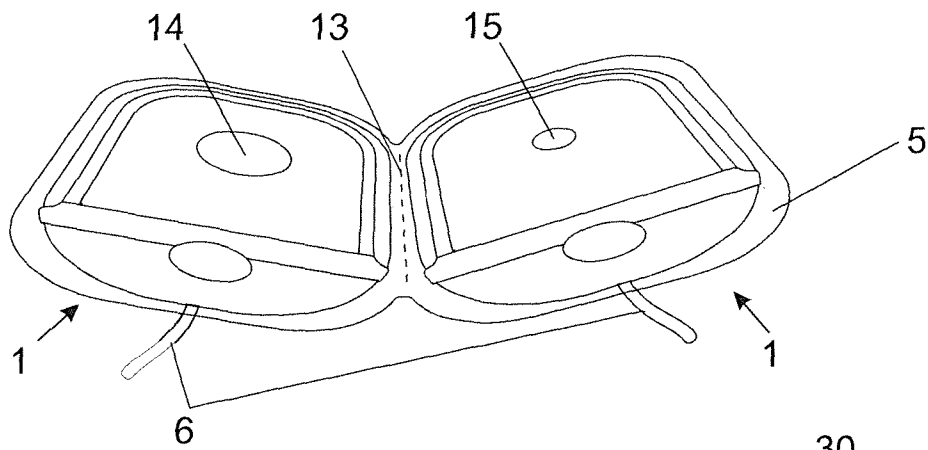


Fig. 5

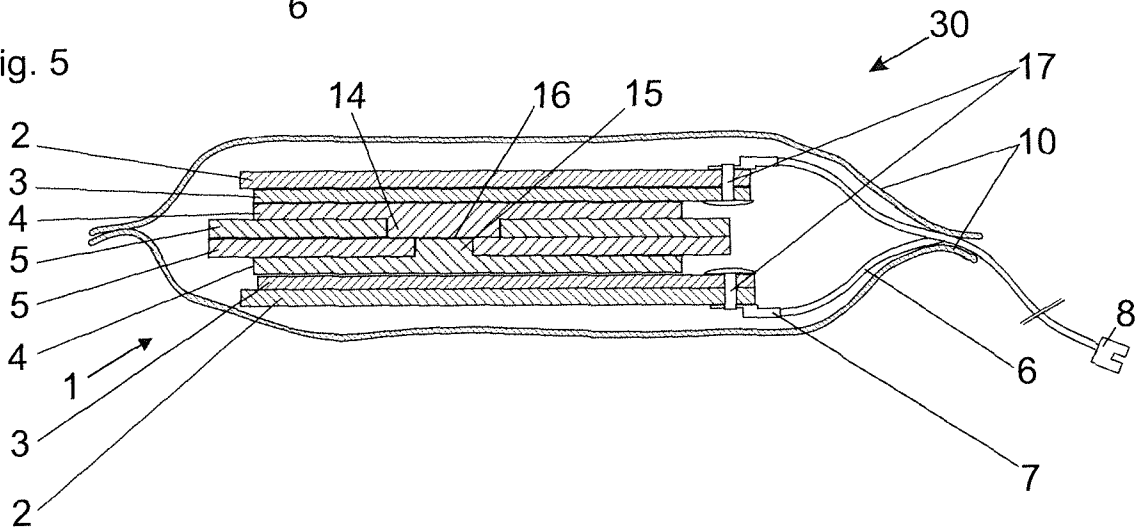


Fig. 6

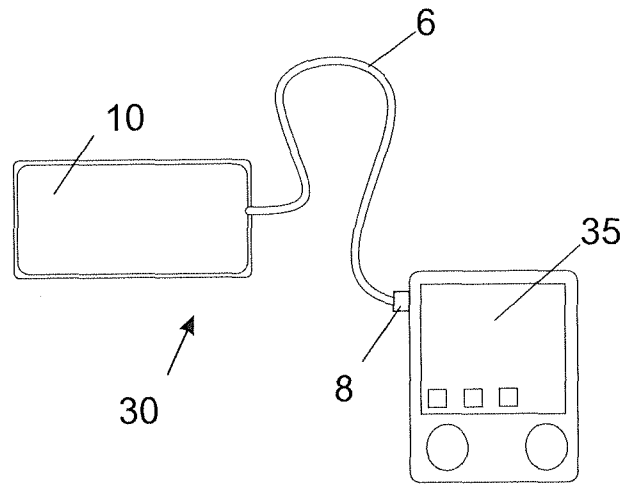


Fig. 7

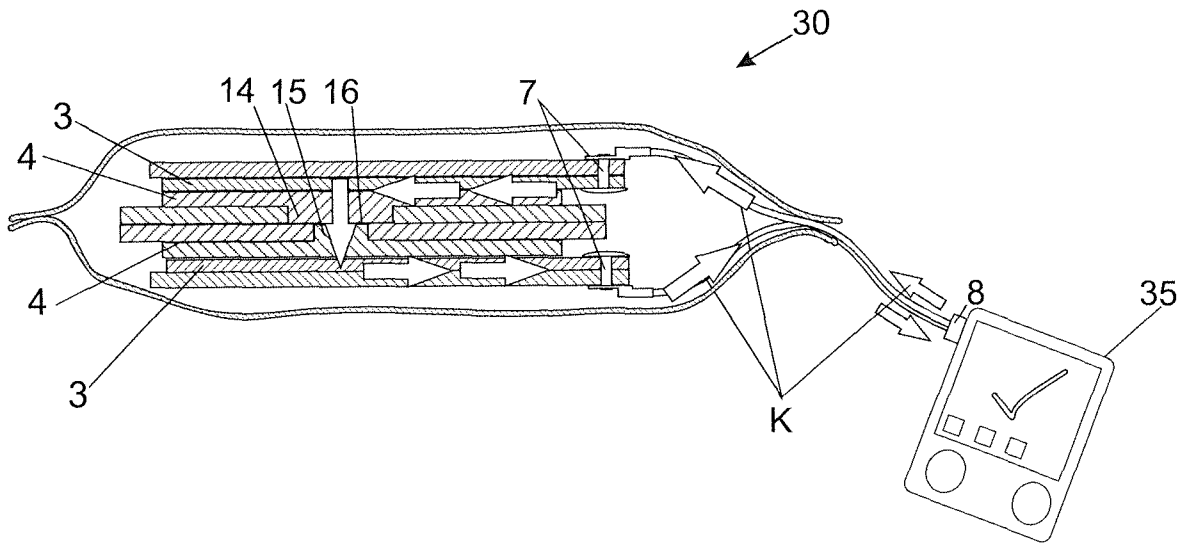
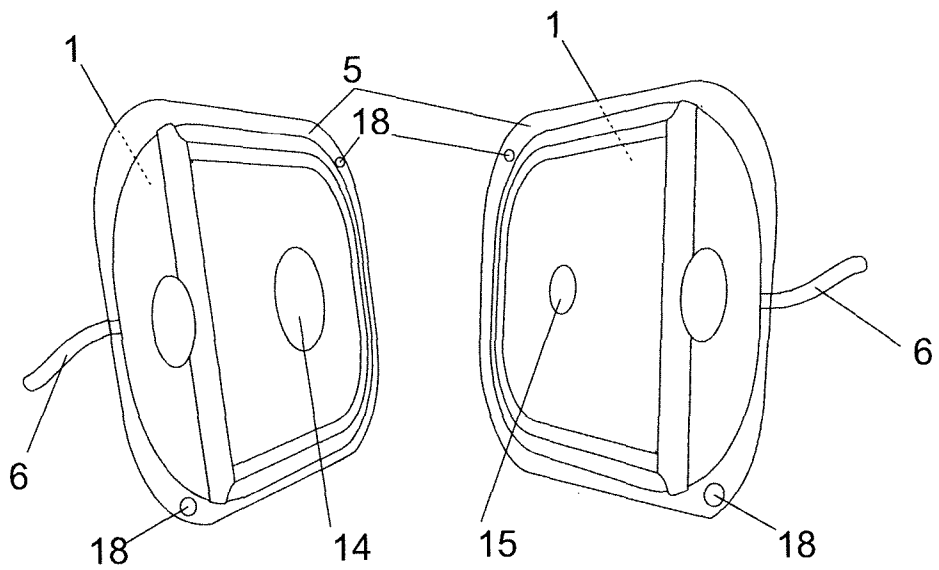


Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2015/000031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A61N1/04 A61B5/0408
 ADD. A61N1/08 A61N1/372 A61B19/02

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)
 A61N A61B B65D

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2007/203558 A1 (JONSEN ERIC [US] ET AL) 30 August 2007 (2007-08-30) paragraphs [0020] - [0030], [0034]; figures 2-4	1-19
Y	US 2010/094388 A1 (HAUGE PATRICK [US] ET AL) 15 April 2010 (2010-04-15) paragraphs [0021] - [0022], [0030] - [0032]; figures 2a-7b	1-19
A	US 2006/142810 A1 (DENNEY DOUGLAS [US] ET AL) 29 June 2006 (2006-06-29) paragraphs [0049], [0050], [0059]; figures 1, 2, 4, 7	1-19
A	US 2008/210592 A1 (ANDERSON JOHN MCCUNE [GB] ET AL) 4 September 2008 (2008-09-04) paragraphs [0014] - [0022]; figures 1-6	1-19
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 8 May 2015	Date of mailing of the international search report 24/07/2015
---	--

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 Fischer, Olivier
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2015/000031

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 55 919 A1 (CORSCIENCE GMBH & CO KG [DE]) 17 June 2004 (2004-06-17) paragraphs [0024] - [0031]; figures 1-4 -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/AT2015/000031

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-19

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-19

Electrode set having two electrodes (1a, 1b), each electrode consisting of a carrier layer (2), a conductive contact layer (3), a conductive gel layer (4), and a non-conductive electrode cover (5), wherein, in the stored state of the electrode set (30), the electrode covers (5) lie against each other in a planar manner at least in some sections, on the side facing away from the gel layer (4) of the at least two electrodes (1a, 1b), and wherein the gel layers (4) of the electrodes (1a, 1b) directly touch each other in some sections through at least two openings (14, 15) in the electrode covers (5).

2. Claims 20-23

Method for producing an electrode set (30), comprising the following method steps: production of the different openings (14, 15) in the material running on a web of the electrode cover (5) by at least one punching device (21) or a laser; applying the base material of the non-punched electrodes (1a, 1b) or applying the finished electrodes (1a, 1b) on the material running on the web of the electrode cover (5); producing the shape of the electrodes (1a, 1b) by at least one electrode punch (22) or a laser with removal of the residual material and cutting out the shape of the electrode covers (5) with the electrodes (1a, 1b), which are preferably glued on in pairs, and simultaneous perforation of the folding line (13) by the card punching device (23) or a laser, wherein the cutting out of the shape of the electrode cover (5) with the electrodes which are glued on in pairs (1a, 1b) and the simultaneous perforation of the folding line (13) by the card punching device can also be carried out in a separate working step (23) or can be omitted in the case of separate electrode covers (5); removing the residual material of the electrode cover (5) and the produced openings (14, 15) in a separate working step or during one of the other working steps.

3. Claim 24

Method for checking a conductance (S) of a gel layer (4) in an electrode set (30), wherein a control current (K), starting from an electrical device, preferably a defibrillator (35), is conducted through the packaged electrode set (30) that is in the stored state, wherein the at least one small opening (15) is located completely in the region of the at least one large opening (14) and thus forms a contact surface (16) of the electrodes (1a, 1b), which is defined by the surface of the small opening (15), through which the control current (K) can pass the electrode cover (S) and the conductance (S) can be determined.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/AT2015/000031

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007203558	A1	30-08-2007	CN 1933870 A
			EP 1729847 A1
			JP 5290571 B2
			JP 2007530125 A
			US 2007203558 A1
			WO 2005092430 A1
US 2010094388	A1	15-04-2010	BR PI0718791 A2
			CN 101534900 A
			EP 2086627 A1
			JP 5285614 B2
			JP 2010508939 A
			US 2010094388 A1
			US 2014144012 A1
			WO 2008059395 A1
US 2006142810	A1	29-06-2006	EP 1641521 A2
			JP 4610556 B2
			JP 2007515982 A
			US 2006142810 A1
			WO 2005000392 A2
US 2008210592	A1	04-09-2008	AT 452680 T
			AU 2005286109 A1
			EP 1805083 A2
			JP 4928456 B2
			JP 2008513079 A
			US 2008210592 A1
			WO 2006033021 A2
DE 10255919	A1	17-06-2004	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2015/000031

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A61N1/04 A61B5/0408
 ADD. A61N1/08 A61N1/372 A61B19/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A61N A61B B65D

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2007/203558 A1 (JONSEN ERIC [US] ET AL) 30. August 2007 (2007-08-30) Absätze [0020] - [0030], [0034]; Abbildungen 2-4	1-19
Y	US 2010/094388 A1 (HAUGE PATRICK [US] ET AL) 15. April 2010 (2010-04-15) Absätze [0021] - [0022], [0030] - [0032]; Abbildungen 2a-7b	1-19
A	US 2006/142810 A1 (DENNEY DOUGLAS [US] ET AL) 29. Juni 2006 (2006-06-29) Absätze [0049], [0050], [0059]; Abbildungen 1, 2, 4, 7	1-19
A	US 2008/210592 A1 (ANDERSON JOHN MCCUNE [GB] ET AL) 4. September 2008 (2008-09-04) Absätze [0014] - [0022]; Abbildungen 1-6	1-19
	----- -/--	

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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
8. Mai 2015	24/07/2015

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 Fischer, Olivier
--	---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 102 55 919 A1 (CORSCIENCE GMBH & CO KG [DE]) 17. Juni 2004 (2004-06-17) Absätze [0024] - [0031]; Abbildungen 1-4 -----	1-19

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-19

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-19

Elektrodenset mit zwei Elektroden (1 a, 1 b), jeweils bestehend aus Trägerschicht (2), einer leitfähigen Kontaktschicht (3), einer leitfähigen Gelschicht (4), einer nichtleitenden Elektrodenabdeckung (5), wobei im Lagerzustand des Elektrodensets (30) die Elektrodenabdeckungen (5), auf der von der Gelschicht (4) der zumindest zwei Elektroden (1 a, 1 b) abgewandten Seite, zumindest abschnittsweise flächig aneinander liegen, und wobei sich die Gelschichten (4) der Elektroden (1 a, 1 b) abschnittsweise über zumindest zwei Ausnehmungen (14,15) in den Elektrodenabdeckungen (5) direkt berühren.

2. Ansprüche: 20-23

Verfahren zur Herstellung eines Elektrodensets (30) mit folgenden Verfahrensschritte: Fertigung der unterschiedlichen Ausnehmungen (14, 15) in dem auf einer Bahn laufenden Material der Elektrodenabdeckung (5) durch zumindest eine Lochstanze (21) oder durch einen Laser; Auftragen des Grundmaterials der unausgestanzten Elektroden (1a, 1 b) oder Auftragen der fertigen Elektroden (1 a, 1 b) auf das auf einer Bahn laufende Material der Elektrodenabdeckung (5); Fertigen der Form der Elektroden (1 a, 1 b) durch zumindest eine Elektrodenstanze (22) oder einen Laser mit Abziehen des Restmaterials und Ausschneiden der Form der Elektrodenabdeckungen (5) mit den vorzugsweise paarweise aufgeklebten Elektroden (1a, 1b) und zeitgleichem Perforieren der Faltnie (13) durch die Kartenstanze (23) oder einen Laser, wobei das Ausschneiden der Form der Elektrodenabdeckung (5) mit den paarweise aufgeklebten Elektroden (1a, 1 b) und zeitgleichem Perforieren der Faltnie (13) durch die Kartenstanze auch in einem separaten Arbeitsschritt (23) erfolgen oder im Falle getrennter Elektrodenabdeckungen (5) entfallen kann; Abziehen des Restmaterials der Elektrodenabdeckung (5) und der gefertigten Ausnehmungen (14,15) in einem separaten Arbeitsschritt oder während einem der anderen Arbeitsschritte.

3. Anspruch: 24

Verfahren zur Prüfung eines Leitwertes (S) einer Gelschicht (4) in einem Elektrodenset (30), wobei ein Kontrollstrom (K) ausgehend von einer elektrischen Vorrichtung, vorzugsweise einem Defibrillator (35), durch das im Lagerzustand befindliche, verpackte Elektrodenset (30) geleitet wird, wobei sich die zumindest eine kleine Ausnehmung (15)

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

vollständig im Bereich der zumindest einen großen Ausnehmung (14) befindet und somit eine durch die Fläche der kleinen Ausnehmung (15) definierte Kontaktfläche (16) der Elektroden (1 a, 1 b) zueinander bildet, durch welche der Kontrollstrom (K) die Elektrodenabdeckung (5) passieren kann und der Leitwert (S) ermittelbar wird.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2015/000031

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007203558 A1	30-08-2007	CN 1933870 A	21-03-2007
		EP 1729847 A1	13-12-2006
		JP 5290571 B2	18-09-2013
		JP 2007530125 A	01-11-2007
		US 2007203558 A1	30-08-2007
		WO 2005092430 A1	06-10-2005

US 2010094388 A1	15-04-2010	BR PI0718791 A2	03-12-2013
		CN 101534900 A	16-09-2009
		EP 2086627 A1	12-08-2009
		JP 5285614 B2	11-09-2013
		JP 2010508939 A	25-03-2010
		US 2010094388 A1	15-04-2010
		US 2014144012 A1	29-05-2014
		WO 2008059395 A1	22-05-2008

US 2006142810 A1	29-06-2006	EP 1641521 A2	05-04-2006
		JP 4610556 B2	12-01-2011
		JP 2007515982 A	21-06-2007
		US 2006142810 A1	29-06-2006
		WO 2005000392 A2	06-01-2005

US 2008210592 A1	04-09-2008	AT 452680 T	15-01-2010
		AU 2005286109 A1	30-03-2006
		EP 1805083 A2	11-07-2007
		JP 4928456 B2	09-05-2012
		JP 2008513079 A	01-05-2008
		US 2008210592 A1	04-09-2008
		WO 2006033021 A2	30-03-2006

DE 10255919 A1	17-06-2004	KEINE	
