

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5113183号
(P5113183)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 N 1/04 (2006.01)

A 6 1 N 1/39 (2006.01)

A 6 1 N 1/04

A 6 1 N 1/39

請求項の数 18 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-535851 (P2009-535851)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成19年11月6日 (2007.11.6)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表2010-508940 (P2010-508940A)		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成22年3月25日 (2010.3.25)		オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB2007/054499		ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W02008/059396		1
(87) 国際公開日	平成20年5月22日 (2008.5.22)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成22年11月4日 (2010.11.4)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	60/865,486	(74) 代理人	100091214
(32) 優先日	平成18年11月13日 (2006.11.13)		弁理士 大貫 進介
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重
		(74) 代理人	100159547
			弁理士 鶴谷 裕二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 細動除去器電極パッドおよび剥離ライナーのためのケース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

剥離ライナーに取り付けられた電極に電氣的に接続するために選択的に構成され得る、電極のための剥離ライナーであって：

電極が取り付けられ得る外側の非導電性表面；

取り付けられた各電極と電氣的に接触し、かつ名目上互いに電氣的に分離している、導電層；および

各取付けられた電極の前記導電層に対するアクセス；および

前記剥離ライナーが整列した前記導電層への前記アクセスを伴って折り畳まれる時、前記剥離ライナーに適用できる取り付けデバイス、を有し、

前記剥離ライナーは一方向に折りたたまれてもよく、かつ前記取り付けデバイスは各取付けられた電極の前記導電層を電気接続させるために適用されるか、または、各電極が取り付けられた前記導電層を電氣的に切断するために、別の方向に折りたたまれてもよい、剥離ライナー。

【請求項 2】

前記取り付けデバイスは、クランプデバイスを含む、請求項 1 記載の剥離ライナー。

【請求項 3】

前記取り付けデバイスは、導電性接着剤を含む、請求項 1 記載の剥離ライナー。

【請求項 4】

前記アクセスは、前記外側の非導電性表面における穴を含む、請求項 1 記載の剥離ライ

ナー。

【請求項 5】

第 2 の外側の非導電性表面を更に有し、

前記導電層は、前記 1 および第 2 の非導電性表面の間に挟まれている、請求項 1 記載の剥離ライナー。

【請求項 6】

前記導電層は、さらに、第 1 と第 2 の内側導電層とを有する、請求項 5 記載の剥離ライナー。

【請求項 7】

前記非導電性表面は、水分を通さない、請求項 1 記載の剥離ライナー。

10

【請求項 8】

前記取り付けデバイスは、当該剥離ライナーおよび電極を使用前に包む開閉できるケース内に位置し、

前記ケースを閉めることは、当該剥離ライナーが前記一方向に折り畳まれる時に、前記取り付けデバイスに各電極の前記導電層を固定させ電氣的接触をもたらす、請求項 1 記載の剥離ライナー。

【請求項 9】

前記取り付けデバイスは、当該剥離ライナーおよび電極を使用前に包む開閉できるケース内に位置し、

前記ケースを閉めることは、当該剥離ライナーが前記別の方向に折り畳まれる時に、前記取り付けデバイスに当該剥離ライナーを前記取り付けデバイスによって固定させ 2 つの電極の電氣的接合をもたらさない、

20

請求項 1 記載の剥離ライナー。

【請求項 10】

前記ケースは、剛性高分子物質でできている、請求項 8 記載の剥離ライナー。

【請求項 11】

前記ケースは、剛性高分子物質でできている、請求項 9 記載の剥離ライナー。

【請求項 12】

剥離ライナーに取り付けられた電極を電氣的に接続するために選択的に構成され得る、電極のための剥離ライナーであって：

30

前記電極が接続された外側の非導電性表面；

取り付けられた各電極と電氣的に接触し、かつ名目上互いに電氣的に分離している、導体；および

使用前に前記剥離ライナーおよび電極を使用前に包み、開閉してもよい 2 つのカバーを含むケースであって、各カバーは、前記ケースが閉じた時に前記剥離ライナーを保持する保持用デバイスの一部を含むところの、ケース、を有し、

当該剥離ライナーが一方向に折り畳まれる時、前記保持用デバイスが、前記電極を、電氣的に接続された構成で前記ケース内に保持し、かつ、

当該剥離ライナーが前記一方向に折り畳まれない時、前記保持用デバイスが、前記電極を、電氣的に分離した構成で前記ケース内に保持する、

40

剥離ライナー。

【請求項 13】

当該剥離ライナーが前記一方向に折り畳まれた時、取付けられた各電極と電氣的に接触している前記導体は、対面し、かつ、各々接触する、請求項 12 記載の剥離ライナー。

【請求項 14】

前記保持用デバイスは、ばね挟みを含む、請求項 13 記載の剥離ライナー。

【請求項 15】

前記保持用デバイスは、前記カバーの中心に位置する、請求項 12 記載の剥離ライナー。

【請求項 16】

50

前記電極が前記保持用デバイス内に位置せずに前記ケースが閉じられた時、前記保持用デバイスは、当該剥離ライナーをクランプする、請求項 1 2 記載の剥離ライナー。

【請求項 1 7】

各電極の電気伝導表面に電氣的に接続している導体を含む剥離ライナーに取り付けられた一対の電極をパッケージする方法であって：

前記導体を互いに対面させるよう前記剥離ライナーを一方向に折り畳むステップ、または、前記導体を互いに対面させないよう前記剥離ライナーを別の方向に折り畳むステップ；および

前記剥離ライナーおよび電極を包むために閉じてよいカバーを有するケース内に前記剥離ライナーおよび電極を配置するステップであって、各カバーは保持用デバイスの一部を含み、前記カバーが閉じられた時、前記剥離ライナーを保持用デバイスに保持するところのステップ、を有し、

前記剥離ライナーが前記一方向に折り畳まれる時、前記保持用デバイスが前記導体を互いに電氣的に接触させ保持する、方法。

【請求項 1 8】

前記剥離ライナーが前記別の方向に折り畳まれた時、前記保持用デバイスは、互いに電氣的な接触をしない前記導体を有する前記剥離ライナーを保持する、請求項 1 7 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は心蘇生のための除細動器、特に、その除細動器のための電極パッドに関する。

【背景技術】

【0002】

心停止は、致命的な医学的状態であり、患者の心臓が生命をサポートするための血流を送ることができない状態である。除細動器は、心停止の患者に対して、除細動ショックを与えるために用いられる。除細動器は、正常なリズムを復元し収縮の機能を回復させるために高電圧の衝撃を心臓に与えることによって、自然の血行を伴わない不整脈、例えば心室性頻拍（V F）または心室細動（V T）、を経験している患者の状態を回復させる。除細動器にはいくつかの種類がある。手動除細動器、移植可能な除細動器および自動体外除細動器（A E D）が含まれる。A E Dは手動除細動器と異なり、心電図（E C G）のリズムを自動的に分析し除細動が必要であるか否かを判断する。除細動器は、不整脈の徴候を示す E C G 信号を分析する。V F が検出される場合、除細動器はショックを促し、救助者に信号を送る。V F または他のショック可能なリズムの検出の後、救助者は、除細動器のショック・ボタンを押し、患者を蘇生させるために細動除去パルスを与える。体外除細動器は、患者の胸部全体に使用される電極パッドによって作用する。電極は、患者に粘着貼付する。これは患者の心臓から E C G 信号を得て、かつ除細動ショックを適用するために用いる。A E D 電極は、通常、柔軟な非導電性バックングと伝導性の接着剤ゲルの間に箔または金属で被覆された電極を配置することにより形成される。導電性接着剤は、患者に確実に電極を接続する。しかしながら、ゲル類は、時間と共に乾燥する（d e s i c c a t e）ため、有限の保存期限を有する。ゲル接着剤を有する電極の通常の保存期限は約 2 年である。そして、その後、電極は交換されなければならない。ある A E D は、安全な保存期間が切れると、単に交換する電極を使用する。他の A E D は、定期的に電極をテストし、インピーダンスの変化によって乾燥を検出する内部自己試験回路を有する。自己試験電極の電極は、テストの連続閉ループ回路を形成するために、相互に電氣的に接続されている。電極パッドが使用されると、閉ループ回路は破壊されるようになっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

自己の検査の電極および自己の検査をしない電極のいずれの場合でも、救助者がこれら

10

20

30

40

50

を接続する必要がないよう、通常、使用前の保管されている状態の時に、すでに電極が A E D に接続されている。それらは、すでに接続済みであり、かつ使用の準備ができています。自己試験電極は、自己テストのために閉ループ回路となっている。自己診断電極でない場合は通常、使用の前の格納されている状態において、閉ループ回路に接続されていない。このため、自己診断用および非自己診断用の除細動器のために、2つの異なる電極のスタイルが必要とされる。

【0004】

出願人による別の米国特許出願 60 / x x x x x x は、一対の電極のための水分のしみ通らない表面を有する剥離ライナーを開示している。表面には電極が接続され、水分のしみ通らない電極の裏と剥離ライナーの水分のしみ通らない表面の間に導電性ゲルを封止する。剥離ライナーも、各電極に電氣的に接続している電気接点を有する。剥離ライナーが第1の構成に折り畳まれると、電気接点は相互に接触し、2つの電極の間に電気接続を完了する。剥離ライナーがこの状態でない場合には、2つの電極は電氣的に接続されない。剥離ライナーおよび電極の両方を所望の構成に保ち、使用するまで剥離ライナーおよび電極を保護する装置であることが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の原則に従って、細動除去器電極のための剥離ライナーが記載されている。これは、自己試験のために閉回路に接続される電極パッドとして、あるいは、開回路接続される電極パッドに利用され得る。剥離ライナーは、電極パッドの使用の前に接続される2つのエリアを含む。電極が剥離ライナーに接続されると、各電極の接着剤ゲルは、自己試験電極に用いる閉回路を提供する導体に電氣的接続される。剥離ライナー片方向にたたまれた場合、電極間に閉回路が形成される。折り畳まれない場合には、電極の間に閉回路は形成されない。以下に記載する一実施例において、クリップが、閉回路または開いた回路構成の折り畳まれた剥離ライナーを保持するために設けられている。もう一つの実施例では、所望の構成の剥離ライナーおよび電極を保持する内部クリップを備えている。ケースは、使用の前に電極を保護する。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本発明の原理に従って造られるハリバット形式の剥離ライナーおよび電極を示す図である。

【図2a】本発明の剥離ライナーの第1の実施例を示す。

【図2b】アセンブリの後の図2aの剥離ライナーの平面図である。

【図3】除細動器に接続しているハリバット形式の剥離ライナーおよび電極を示す図である。

【図4】A E D に接続しているハリバット形式の剥離ライナーおよび電極を示す図である。

【図5a】剥離ライナーおよび電極の透視図である。

【図5b】図5aの場合の横断面図である。

【図6a】本発明の剥離ライナーの第2の実施例を示す図である。

【図6b】除細動器に閉回路接続された、アセンブリの後の図6aの剥離ライナーの平面図である。

【図7a】本発明の剥離ライナーの第2の実施例を示す図である。

【図7b】除細動器に開回路接続された、アセンブリの後の図7aの剥離ライナーの平面図である。

【図8a】単一の剥離ライナー・シートを使用する、電極を電氣的に接続するために折り畳まれたハリバット剥離ライナーの平面図である。

【図8b】パンチされるかまたは電極を電氣的に切断され、かつ単一の剥離ライナー・シートが使われるハリバット剥離ライナーの平面図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例】

【0007】

図1を参照すると、ハリバット形式の剥離ライナー30および電極のセット10, 20が、平面図で示される。

【0008】

この形は、本願明細書においてハリバット(halibut)形式と呼ぶ。なぜなら、剥離ライナーに接続されるときに、比較的平坦で、フレキシブルな電極10, 20が魚のハリバット(日本名:オヒョウ)に似ているからである。この図は、電極10, 20の非導電性の裏面(バックング)が、こちら側を向いている。反対側の接着剤ゲルは、剥離ライナー30の剥離表面42と接触している。ワイヤ18, 28は、電極の内側導電層に各電極10, 20に裏面経由で接続される。留め金具(例えばリベット16, 26)によって、適所に保持される。剥離ライナーの水分がしみ通らない剥離表面42に各電極の非導電性の裏面を封止することによってゲルの乾燥は遅くなる。シール14, 24は、電極のゲル・エリアの周辺に接着される。タブ12, 22は、電極の裏面の端に付けられ、これらが使用される際に電極を剥離ライナーから引き離すためにユーザによって握られてもよい。金属箔または他の薄い導体の導電性シート44(図2を参照)は、各電極10, 20の下に剥離ライナー30に位置する。各シートの側方境界は、破線32a, 32bおよび34a, 34bによって示される。穴36, 38は、各導電性シートに触れることができるよう、外側の剥離表層42に形成されている。図1のハリバット剥離ライナーの両側は、剥離ライナー30の折り目ライン40に対して、双方が鏡像の関係になっている。本発明の原則に従って、両側が折りたたまれると、穴36は穴38の反対側に位置する。そうすると、穴から見える導電性シートが互いに電氣的に接続される。剥離ライナーが図面に示すように平坦なままのとき、または、折り目ライン40に沿って後ろに折り重なる場合には、裏面(図1には見えない)が各々と接触し剥離ライナー内の電気接続はなされない。

【0009】

図2aおよび図2bは、どのように剥離ライナーが折り畳まれるかを示している。電極によって、開回路、または、閉回路が形成される。図2aの分解図において、非導電性剥離表層42は、4つの穴を有している。先に述べた内側導電性シート44のための2アクセス穴36, 38および層42に封止されるときに、電極の下に位置する2つの穴48aおよび48bを有する。剥離ライナーの底層は、非導電性層46である。42および46の層との間には、2枚の導電性シート44がある。導電性シート44は、電極位置および穴36, 38の下に位置する。図2bに示すように、導電性シートが層42と46の間に挟まれると、それらの横方向の側は、左側導電性シートは、破線32a, 32bで示すように位置し、右側導電性シートは、破線34a, 34bに位置する。図1および図2bを参照すると、電極10, 20がどのように電氣的に接続されるかは明らかである。剥離ライナーが折り目ライン40に沿って折り畳まれると、左右の上の端がそれぞれ接触し、左電極10のワイヤ18、その電極の導電層、剥離ライナーの穴48aにおいて左の導電性シート44と接触しているゲル層、穴36および穴38による左右の導電性シート44の接触、右側の導電性シートから穴48bを通り右電極20のゲル、電極20の導電層、そしてワイヤ28と電気回路が形成される。2つのワイヤ18, 28が除細動器に接続すると、除細動器において閉ループ回路がこのようにして形成される。図2bに示すように、剥離ライナーがこの構成において閉じて折り畳まれるときに、左右導電性シート44の各々が電氣的に接触するのを保つために、クリップ150または他の結合器具によって、2枚の導電性シート44をつまみ、各穴36および穴38を接触させるために用いられてもよい。他の変形例の技術として、シートの穴36および38が各々接触を保つために、例えば、導電性接着剤が用いられてもよい。この閉回路構成において、電極は、ワイヤ18および28が接続される除細動器の信号によって、直ちに自動テストされてもよい。電極の接続を必要としない除細動器の場合には、剥離ライナーおよび電極においては、穴36および38が見えるようにして、各々の導電性シートが接触しないようにしておけばよい。剥離ライナーは、剥離ライナーの裏面(層46)の各々が接触するよう、逆の方向

10

20

30

40

50

に折り畳まれてもよい。必要に応じて、この折り畳まれた構成の剥離ライナーを保持するためにクリップ 150 を用いてもよい。あるいは剥離ライナーは、図 1 および図 2 b のように開いたままにしておいてもよい。この実施例のバリエーションは、直ちに当業者にとって明らかである。例えば、導電性シート 44 は、この例で示される形状を有する必要はない。それらは、単に電極穴 48 a とアクセス穴 36 間の、および、電極穴 48 b とアクセス穴 38 間の導体でもよい。電極穴が剥離ライナーの反対側（層 46 側）にあるのであれば、電極のうちの 1 つは剥離ライナーの反対側に位置することができる。閉ループ網が使用されない限り、穴 36, 38 を作るために剥離層 42 にパンチした際の材料はそのまま穴に残しておいても良い。前方へ折り畳まれた状態のときであっても、2 枚の導電性シート 44 の間の電気接続を防止するために、穴 36, 38 の一方または両方に別々の絶縁カバーを用いても良い。その他の変形も可能である。

10

【0010】

図 3 は、除細動器 310 に接続するときにおける、ハリバット剥離ライナーおよび電極を示す。ECG フロントエンド・回路 202 は、電極 10, 20 のワイヤ 18, 28 に接続されている。図 3 において、電極 10, 20 は、剥離ライナー 30 の端面の 2 つの側 30 a、30 b に接続されている。患者に接続する際に、剥離ライナーが剥ぎ取られる。患者の心臓から発生した信号は電極によって受信され ECG サンプル信号を形成する。ECG（心電図）フロントエンド・回路 202 は、この ECG 信号を増幅し、バッファリングし、フィルタリングし、かつデジタル化するデジタル化された ECG サンプルは、VF、ショック可能な VT または他のショック可能なリズムを検出するために分析を実行するコントローラ 206 に提供される。ショック可能なリズムが検出されると、コントローラ 206 はショックを与える場合に備えて回路 208 の高電圧コンデンサに充電するために HV（高電圧）送出回路 208 に信号を送る。そして、ユーザインタフェース 214 のショック・ボタンが起動し、点滅を開始する。救助者 220 は、それから可聴インストラクションによって患者に近づかないように指示される（「手を触れるな」との指示）。救助者がユーザインタフェース 214 のショック・ボタンを押すと、除細動ショックが HV 送出回路 208 から電極 10, 20 を経由して患者まで送られる。更に音声録音を行うために、コントローラ 206 はマイクロホン 212 に接続され入力を受け取る。マイクロホン 212 からのアナログオーディオ信号は、メモリ 218 のイベントサマリー 134 の一部として格納されてもよい。デジタル化された音響サンプル列を作り出すために、好ましくはデジタル化される。ユーザインタフェース 214 は、ディスプレイ、音響スピーカおよび制御ボタン（例えばオン/オフ動作のボタン、および視覚的・可聴的表示、およびユーザ制御を提供するためのショック・ボタン）から成ってもよい。本発明のユーザインタフェースは、救出が実施される間、救出プロトコルを選択するための一つ以上の制御ボタンを含んでもよい。救出プロトコルはメモリ 218 に格納されてもよい。クロック 216 は、イベントサマリー 134 にタイムスタンプ情報を含ませるために、リアルタイムまたは経過時間クロック・データを、コントローラ 206 に提供する。メモリ 218 は、オンボード RAM、着脱可能なメモリーカードまたは異なる記憶装置技術の組合せとしてインプリメントされ、患者 210 の処置の間、デジタル的にイベントサマリー 134 をとりまとめて格納するために作動する。イベントサマリー 134 は、前述したようにデジタル化された ECG、音声サンプルおよび他のイベントデータのストリームを含んでもよい。

20

30

40

【0011】

図 4 は、除細動器 310 に接続された本発明のハリバット電極を示す。除細動器 310 は、半自動の体外除細動器（AED）を表す。なお、他のタイプの体外除細動器が、同様に使われてもよい。AED 310 は内部で電子回路部品を保護する頑丈な高分子のケース 312 に格納される。これは図 3 に関して先に述べたように、救助者をショックから保護する。剥離ライナー 30 の 2 つの側 30 a、30 b に接続される一対のハリバット電極 10, 20 は、電氣的リード線 18, 28 によってケース 312 に接続される。電極パッド 10, 20 は、AED 310 の表の凹部に位置するカートリッジ 314 に格納されており、使用するときに取り出す。電極 10, 20 を覆うプラスチック・カバーは、ハンドル 3

50

17を引くことにより除去でき、電極パッドを使用することができる。ユーザインタフェースは、AED310の右側に存在する。小さいレディライト318は、救助者にAED310の準備状況を知らせる。本実施例において、AED310が適切に設定され、かつ使用の準備ができると、レディライトが点滅する。AED310が使用中のときは、レディライトが常に点灯している。そして、AED310が注意を促すときには、レディライトはオフであるかまたは呼出しカラーで点滅する。

【0012】

レディライトの下に、オン/オフ動作のボタン320がある。オン/オフ動作のボタンは、使用のためのAED310をオンにするために押される。AED310をオフにするためには、救助者は、1秒以上間オン/オフ動作のボタンを押し続ける。情報が救助者に利用できるときに、情報ボタン322が光る。救助者は、入手可能な情報にアクセスするために、情報ボタンを押す。AED310が心鼓動の情報を得るときには、注意灯324が点滅する。ショックが促されるときは、注意灯が連続的に点灯する。そして、これらの時間の間、救助者および他の者に対して、患者から離れるように、そして誰も患者にさわってはならないという警報を出す。ショックが助言されることをAED310が救助者に知らせたあと、ショックを与えるためにショック・ボタン326が押される。AED310側の赤外線ポート328は、AED310とコンピュータの間にデータを移すために用いる。患者が救出されたあと、このデータポートが使われる。そして、医師はAED310のイベントデータを詳細解析のために医師のコンピュータにダウンロードする。スピーカ313は、患者を処置しAED310を用いる救助者をガイドするために、音声インストラクションを救助者に提供する。例えば電極パッドの交換または新しいバッテリーを必要とするとき等、AED310が異常を知らせたい場合は、ブザー330が鳴る。

【0013】

図5aおよび図5bは、本発明の原理に従うハリバット電極パッド格納用のケースまたはカートリッジ50の使用の前の状態を示す。この例でケース50は、DVDを格納するなじみのケースに似ている。例えば、高分子材料で構成されていても良い。ケースの両半分52a、52bは、ヒンジ54によって片側で一体にヒンジ結合されており、かつケースの反対側のインデント56を押し下げることによって開くことができるようにしても良い。両半分が一緒になるように、ガasketを用いて封止してもよく、またシュリンクラップでシールしても良い。ただし、これは、必ずしも必要ではない。なぜなら、高分子や他の水分がしみ通らない材料の剥離ライナー30による電極パッド10、20の封着がなされるので、使用の前において電極ゲルの必要な気密封止を提供するからである。ケースの胴体のイラスト58は、患者への電極の適切な取付けを示す。

【0014】

図5bの横断面図は、ケースに位置するばね挟み60または他の結合器具があることを示す。ばね挟みの二つの片側62、64は、ケースが閉じると、互いに力を与え合う。そして、穴36、38の間の位置に剥離ライナー30を固定する。2つの穴36、38が各々に対面するように剥離ライナーが折り畳まれると、このクランプが剥離ライナーの2枚の導電性シート44の接触を維持する。そして、電線すなわち導線18、28に接続される除細動器によって自己試験のための2つの電極パッドの間に閉電気回路が構成される。電極が電氣的に接続しないようにケースが使われてもよい。この場合には、各々の穴が外側に向くように離ライナーを折り畳むことによって、可能である。この場合には、ばね挟み60は、ハリバット電極および剥離ライナーを保持するように機能し、両者には、なんら電氣的接続がなされないことになる。このように、単に剥離ライナーがケースに折り畳まれる方向(方法)によって、同じケース50、ハリバット電極10、20および剥離ライナー30が、電極の間に電気接続を必要とする場合、および必要としない場合の除細動器に使用できる。

【0015】

図6aおよび図6bは、本発明のハリバット電極のための剥離ライナーの他の実施例を示す。図6aの分解図において、剥離ライナーの非導電性剥離表層142は、それらが層

142でシールされるときに、電極の下に2つの穴、穴48aおよび48bだけを有する。かつ外側の非導電性層142と46の間に位置する内側導電性シートに電気接点ができるようにする。内側導電性シートは、穴48aおよび48bの下に位置する2つの側144および144'およびブリッジング部分146から成る。図6bの組み立てられた剥離ライナー130の平面図から明白であるように、剥離ライナーに接続されると、導電性シートは2つの電極の間に連続的な電気接続を形成する。電極が剥離ライナー130の表面142に接続されるときに、それらは各々電氣的に接続されており、かつ電氣的に相互接続した電極を必要とする除細動器への使用の準備ができています。

【0016】

図6aおよび図6bの剥離ライナー構成は、取付けられた電極が図7aおよび図7bに示すように電氣的に相互接続しない形に変形されてもよい。これは、剥離ライナー130の2つの側の間の電気接続を切断することによってなされる。これは、図7bの実施例において、穴160をパンチすることによって、二つの側の144と144'の間の内側導電性シートのブリッジング部分146の剥離ライナーを切断することによってなされる。二つの側の144および144'の導電性シートは、電氣的に接続されなくなる。図1、図2aおよび図2bの実施例とは異なり、電気接続または電氣的切断は、剥離ライナーが折り畳まれる方法では決定されない。導電性シートの二つの側が接続されたままであるか、または切断されているかで決定される。図6a、図6b、図7aおよび図7bの実施例は、いずれの構成においても折り畳まれてもよいし、または展開されてもよい。上述の実施例とは異なり、導電性シートを、永続的に非相互接続した構成、すなわち、導電性シートの二つの側を再接続する手段を持たないことも可能である。2つの実施例を見る他の方法としては、図1、図2a、図2bの実施例においては、導電性シートの二つの側が、名目上接続されておらず、図6a、図6b、図7a、図7b実施例においては、名目上電氣的に接続されているということである。後者の電気接続を壊すことは、無接続電極を必要としている除細動器を使用するために、構成を変えるということの意味する。例えば、製造工程終了後、導電性シートの二つの側が接続されたものを残すことができ、除細動器が電氣的接続の電極を必要とするハリバット電極で利用できる。または、ブリッジング部分146が切られてもよい。この場合、電氣的に接続を要求していない除細動器に使用するハリバット電極で利用できる。同じ電極を製造しているラインが、このように両方のタイプの除細動器のための電極を製造できる。

【0017】

図8aは、本発明のハリバット剥離ライナーの他の実施例である。この例では、剥離ライナーは、水分がしみ通らない一枚の材料830で、導電性ゲルをもつ電極がシートに接している。電極が剥離ライナー・シート830に端部で封止されると電極の導電性ゲルは、水分がしみ通らない電極のバックグと水分がしみ通らない剥離ライナー・シート830との間で、上述のように封止される。そして、ゲルを乾燥から保護する。破線810および820は、電極が接続されている剥離ライナーのエリアを示す。剥離ライナー・シート830は、非導電性である高分子材料、プラスチック材料または他の材料で形成されてもよい。導体832および834は薄い箔、金属性インク、あるいは他の薄導体であり、電極の電気伝導(ゲル)表面に接触し、かつ電極の取付けエリア外で伸びている他の部分において、シート上にラミネートされるかまたは印刷されている。この例では、導体は、各々、導電性ゲルと接触する1つの丸先831, 837、および電極が取付けられた取付けエリア810, 820外の他の丸先833, 835を有する。この例では、導体832, 834はシート830の電極が接続される側にラミネートされるか印刷されている。なお、シート830の穴を通して、シートの反対側に電氣的に接続することができるようになっている。導体は、埋められることもでき、またはシート830にモールドされることもできる。電極は、同じ側に、または、シート830の対向側に接続されてもよい。電極が電極アタッチメント・エリア810および820において取り付けられると、各取付けられた電極は導体832および834のそれぞれの一つと電氣的に接触する。シート840が折り目ライン840に沿って折り畳まれると、導体端833および835が各々接触

し、電極はそれぞれ、自己試験のための電氣的接続を必要とする除細動器に接続される。なお、シートがその他の方法で折り畳まれ、電氣接点が導体 832 と 834 の間にない場合または広げられたままにしておかれる場合には、電極および剥離ライナーに電氣的接続を要求しないか、または相互に事前接続した電極を持つことができない除細動器への接続に適している。

【0018】

剥離ライナー・シート 830 は、不透明でもよく、半透明でもよく、透明でもよい。透明シートによれば、ユーザは視覚的にシート 830 による電極の導電性ゲルを検査することができる。剥離ライナーに取り付けられた電極のゲルの劣化のいかなるものも識別できる。ゲルはゲルの含水量が変化すると、色が変わるかまたは視覚的に変化する物質または材料を含んでもよい。そして、電極が使用に適しているかどうか判定するための迅速且つ容易な手段を提供する。

10

【0019】

図 8b は、図 8a の実施例のような、単一の剥離ライナー・シート 830 を使用する本発明の他の実施例である。別々の導体の代わりに、導体 838 は、ラミネートされるか、印刷されるか、またはシート 830 に埋め込まれる。かつ、一方の電極の取付け位置 810 と他方の電極の取付け位置 820 の間を結ぶ。前述の如く、導体 838 は、好ましくは電極が接続されるシート 830 と同じ面にあるが、反対側にあっても良い。かつ 2 つの電極にシートを結ぶことができる。示される位置において電極が剥離ライナー・シート 830 に取り付けられると、電極は導体 838 によって各々電氣的接続される。穴 860 をパンチすることによって例えば導体、または、導体および剥離ライナー・シートを破ると、導体 838 が破壊され、取付けられた電極は互いに電氣的な接続が切れる。

20

【0020】

他の変形例は、当業者は直ちに思いつくことができる。例えば、図 8a の実施例の導体は、その位置で単純に小さい導体およびサイズで、端 831 および 837 の裏にシート 830 の穴を有することとすれば、シート 830 の裏から導体 831 および 837 にアクセスすることも可能である。剥離ライナー・シート 830 が、後ろ同士で折り畳むことができる場合には、導体 831 および 837 はシート 830 の穴を通して接触することができる。固定されあるいは取り付けられると、2 つの電極を連続的に電氣的に接続できる。シートを逆に折り畳むかまたはシートを広げておくことにより、電極を互いに電氣的に切断することができる。上述の実施例の他のバリエーションも可能である。図 2b のクリップ 150 は、畳まれた構成の図 8a の剥離ライナーを保持するために用いてもよい。所望の通り折り畳み、2 つの電極を電氣的接続させるか、電氣的に切り離すことができる。同様に、図 5a および図 5b の場合は、どちらに折り畳んでも、図 8a の構成の剥離ライナーを保護し、かつ保持するために用いることができる。前段落において、剥離ライナーの電極の後ろに位置する小さい導体 831, 837 を有する例を示した。この場合、内部の剥離ライナー・シート、ばね挟み 60 または他の保持器具は、導体 831, 837 に合わせられる。そうすれば、剥離ライナー・シート 830 の穴による所望の電氣接点が導体 831 および 837 の接点によって維持される。

30

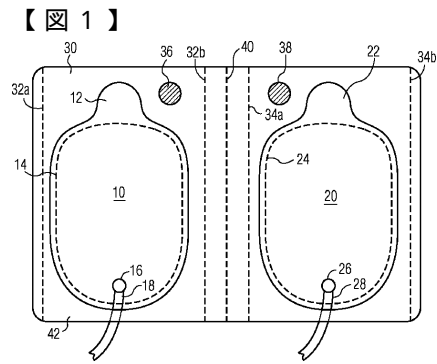


FIG. 1

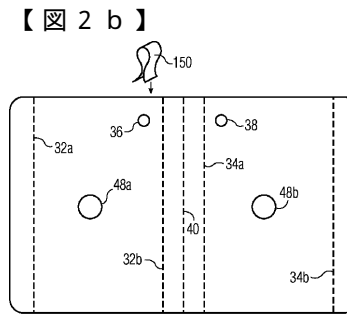


FIG. 2b

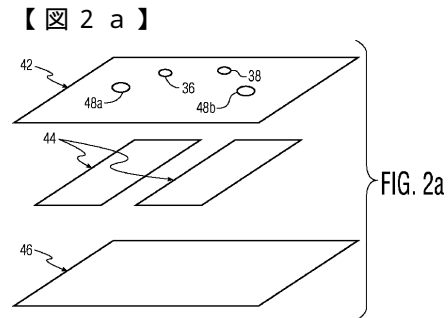


FIG. 2a

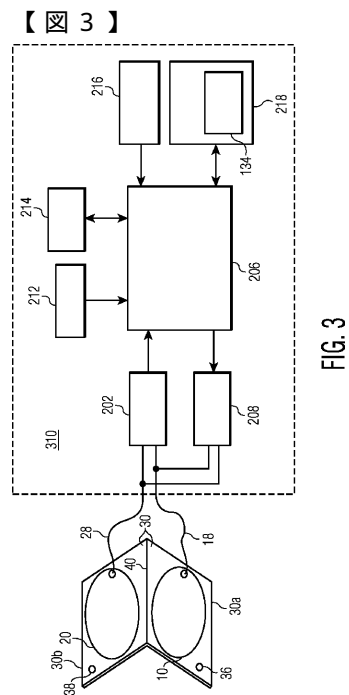


FIG. 3

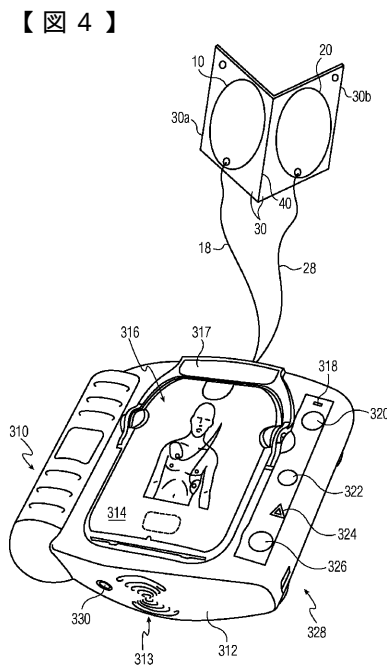


FIG. 4

【図 5 a】

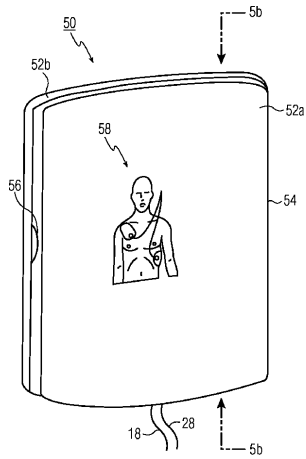


FIG. 5a

【図 5 b】

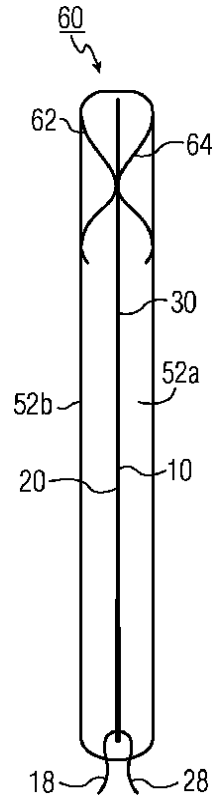


FIG. 5b

【図 6 a】

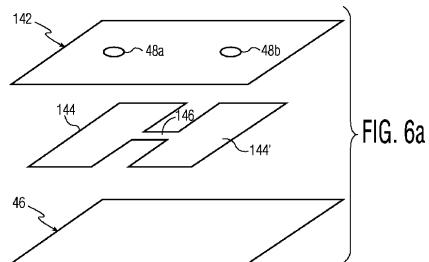


FIG. 6a

【図 6 b】

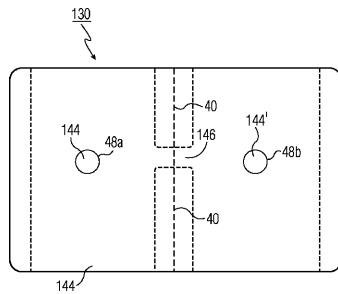


FIG. 6b

【図 7 a】

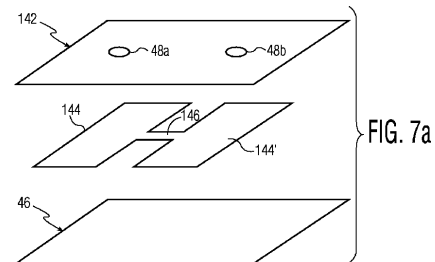


FIG. 7a

【図 7 b】

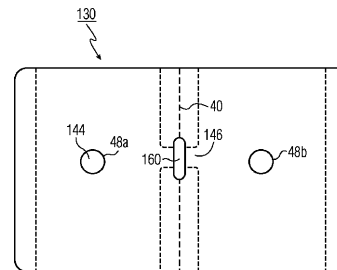


FIG. 7b

【図 8 a】

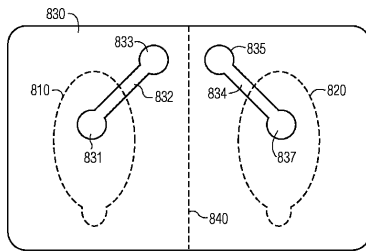


FIG. 8a

【図 8 b】

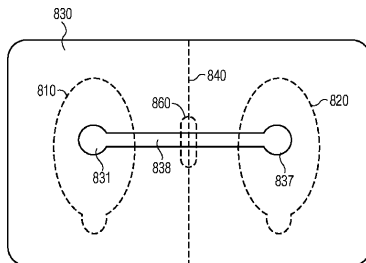


FIG. 8b

フロントページの続き

- (72)発明者 ホージ, パトリック
アメリカ合衆国 ワシントン州 98041-3003 ボセル ピー・オー・ボックス 3003
- (72)発明者 パワーズ, ダニエル
アメリカ合衆国 ワシントン州 98041-3003 ボセル ピー・オー・ボックス 3003
- (72)発明者 ジョンセン, エリック
アメリカ合衆国 ワシントン州 98041-3003 ボセル ピー・オー・ボックス 3003

審査官 小宮 寛之

(56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0055478(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61N 1/00-1/44