

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
【部門区分】第 1 部門第 2 区分  
【発行日】平成 27 年 4 月 9 日 (2015.4.9)

【公表番号】特表 2014-517727 (P2014-517727A)  
【公表日】平成 26 年 7 月 24 日 (2014.7.24)  
【年通号数】公開・登録公報 2014-039  
【出願番号】特願 2014-503660 (P2014-503660)  
【国際特許分類】

A 6 1 N 1/39 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/39

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 2 月 16 日 (2015.2.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の電磁刺激を供給する医療システムであって、

1 つまたは複数のセンサからデータを受信するように構成された電子インタフェースと

、

プロセッサとを備え、前記プロセッサは、

受信された前記データに基づいて機械式胸部圧迫器による胸部圧迫の施術を検出し、

前記機械式胸部圧迫器による胸部圧迫の前記施術を検出すると、前記患者の血流を促進する電磁刺激を供給するように構成された回路要素に、前記電磁刺激の供給を停止させるように構成される、システム。

【請求項 2】

前記 1 つまたは複数のセンサは、前記患者に対して施術される手動胸部圧迫の存在を検知するように位置決めされたセンサを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記プロセッサは、

前記 1 つまたは複数のセンサによって生成されるデータを受信し、前記胸部圧迫の品質の劣化を検出すると、電磁刺激を供給するように構成された回路要素に、前記電磁刺激の供給を始動させるようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記胸部圧迫の品質の前記劣化は、前記胸部圧迫の深さの変化および前記胸部圧迫の圧迫解放の変化の 1 つまたは複数を含む、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記プロセッサは、

閾値よりも大きい期間の間、胸部圧迫の不存在を検出することによって、前記手動胸部圧迫の前記施術の変化を検出するようにさらに構成される、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記 1 つまたは複数のセンサは、前記患者の胸骨の運動を検出するように構成されたセンサを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記 1 つまたは複数のセンサは運動センサを含む、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 8】

前記 1 つまたは複数のセンサは圧力センサを含む、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 9】

前記 1 つまたは複数のセンサは速度センサを含む、請求項 2 に記載のシステム。

## 【請求項 10】

電磁刺激を供給するように構成された前記回路要素は、自動的にかつユーザ介入なしで電磁刺激を供給するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 11】

電磁刺激を供給するように構成された前記回路要素は、前記患者の胸郭に貼り付けられた電極アセンブリを含む、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 12】

電磁刺激を供給するように構成された前記回路要素は、患者に除細動ショックを供給する電極アセンブリを備える、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 13】

前記電極アセンブリは、前記患者の胸郭に取外し可能に貼り付けられる、請求項 11 に記載のシステム。

## 【請求項 14】

前記回路要素は、5 ~ 15 ミリ秒のパルス間の間隔および 300 ~ 700 ボルトの振幅を有する 100 ~ 200 マイクロ秒継続時間パルスのパルスパケットを供給するように構成された回路要素を含む、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 15】

前記回路要素は、2 ~ 95 % のデューティサイクルおよび 50 ~ 2000 ボルトの振幅を有する 20 ~ 1000 マイクロ秒継続時間パルスのパルスパケットを供給するように構成された回路要素を含む、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 16】

前記回路要素は、時間変動性デューティサイクルを有するパルスのパルスパケットを供給するように構成された回路要素を含む、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 17】

前記回路要素は、第 1 の期間中に可変デューティサイクルを、また、第 2 の期間中に一定デューティサイクルを有するパルスのパルスパケットを供給するように構成された回路要素を含む、請求項 1 に記載のシステム。

## 【請求項 18】

前記回路要素は、第 1 の期間中に、線形増加型、指数関数増加型、または対数増加型のうちの 1 つである刺激波形の有効 DC 値を有する刺激を供給するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0139

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0139】

いくつかの実施形態が述べられた。それでも、本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、種々の変更を行うことができることが理解されるであろう。

以下に、上記各実施形態から把握できる技術思想を記載する。

(付記 1)

方法であって、

閾値よりも大きい期間の間、胸部圧迫の不存在を検出すること、

胸部圧迫の前記不存在を検出すると、電磁刺激を供給して、患者内の血流を促進すること、

前記電磁刺激の供給を実施することに続いて、機械式胸部圧迫器による胸部圧迫の存在

を検出すること、

前記機械式胸部圧迫器による胸部圧迫の前記存在を検出すると、電磁刺激の供給を停止することを備える、方法。

(付記 2)

前記機械式胸部圧迫器による胸部圧迫の前記存在を検出することは、前記機械式胸部圧迫器内のセンサからデータを受信することを含む、付記 1 に記載の方法。

(付記 3)

閾値よりも大きい期間の間、胸部圧迫の前記不存在を検出することは、前記患者に対して施術される胸部圧迫を検知するように位置決めされたセンサからデータを受信することを含む、付記 1 に記載の方法。

(付記 4)

前記センサは、前記患者の胸骨の運動を検出するように構成される、付記 3 に記載の方法。

(付記 5)

前記センサは、運動センサ、圧力センサ、および速度センサからなる群から選択されるセンサを含む、付記 3 に記載の方法。

(付記 6)

電磁刺激の供給を実施することは、前記患者の胸郭に貼り付けられた電極アセンブリに、前記電磁刺激を供給させるための信号を供給することを含む、付記 1 に記載の方法。

(付記 7)

電磁刺激の供給を実施することは、前記患者の胸郭に貼り付けられた電極アセンブリに、5 ~ 15 ミリ秒のパルス間の間隔および 300 ~ 700 ボルトの振幅を有する 100 ~ 200 マイクロ秒継続時間パルスのパルスパケットを供給させるための信号を供給することを含む、付記 1 に記載の方法。

(付記 8)

電磁刺激の供給を実施することは、前記患者の胸郭に貼り付けられた電極アセンブリに、2 ~ 95 % のデューティサイクルおよび 50 ~ 2000 ボルトの振幅を有する 20 ~ 1000 マイクロ秒継続時間パルスのパルスパケットを供給させるための信号を供給することを含む、付記 1 に記載の方法。

(付記 9)

電磁刺激の供給が血流を促進することは、時間変動性デューティサイクルを有するパルスのパルスパケットを有する電磁刺激の供給を実施することを含む、付記 1 に記載の方法。

(付記 10)

電磁刺激の供給が血流を促進することは、第 1 の期間中に可変デューティサイクルを、また、第 2 の期間中に一定デューティサイクルを有する電磁刺激の供給を実施することを含む、付記 1 に記載の方法。

(付記 11)

電磁刺激の供給が血流を促進することは、線形増加型、指数関数増加型、または対数増加型である第 1 の部分および一定である第 2 の部分を有する有効 DC 値を有する電磁刺激の供給を実施することを含む、付記 1 に記載の方法。

(付記 12)

患者の電磁刺激を提供する医療システムであって、

電子インタフェースであって、心臓ポンプメカニズムに基づいて血流を始動させるように構成された第 1 のセットの電極および胸郭ポンプメカニズムに基づいて血流を始動させるように構成された第 2 のセットの電極と電氣的に接続された電子インタフェースと、

前記電子インタフェースと電氣的に接続され、前記第 1 のセットの電極および前記第 2 のセットの電極から、電気エネルギーの供給を交互に行うようにプログラムされたコントローラとを備える、システム。

(付記 13)

前記コントローラは、１０秒と１分との間の第１の期間中に前記第１のセットの電極を活性化するための信号を前記電子インタフェースを介して供給し、１０秒と１分との間の第２の期間中に前記第２のセットの電極を活性化するための信号を前記電子インタフェースを介して供給することによって、前記第１のセットの電極および前記第２のセットの電極から、電気エネルギーの供給を交互に行うようにさらにプログラムされる、付記１２に記載のシステム。

（付記１４）

前記第２のセットの電極は、胸郭筋群を主に刺激する場所に位置決めされるように構成される、付記１２に記載のシステム。

（付記１５）

前記コントローラは、１０秒と１分との間の期間中に前記第１のセットの電極からパルスを提供した後、１０秒と１分との間の期間中に前記第２のセットの電極からパルスを提供することによって、前記第１のセットの電極および前記第２のセットの電極から、電気エネルギーの供給を連続して行うようにさらにプログラムされる、付記１２に記載のシステム。

（付記１６）

前記コントローラは、

第１の期間中に、５～１５ミリ秒のパルス間の間隔および３００～７００ボルトの振幅を有する１００～２００マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを前記第１のセットの電極に供給させるための１つまたは複数の信号を供給することによって電磁刺激の供給を実施し、

前記第１の期間に続く第２の期間中に、５～１５ミリ秒のパルス間の間隔および３００～７００ボルトの振幅を有する１００～２００マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを前記第２のセットの電極に供給させるための１つまたは複数の信号を供給することによって電磁刺激の供給を実施するようにさらにプログラムされる、付記１２に記載のシステム。

（付記１７）

前記コントローラは、

第１の期間中に、２～９５％のデューティサイクルおよび５０～２０００ボルトの振幅を有する２０～１０００マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを前記第１のセットの電極に供給させるための１つまたは複数の信号を供給することによって電磁刺激の供給を実施し、

前記第１の期間に続く第２の期間中に、２～９５％のデューティサイクルおよび５０～２０００ボルトの振幅を有する２０～１０００マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを前記第２のセットの電極に供給させるための１つまたは複数の信号を供給することによって電磁刺激の供給を実施するようにさらにプログラムされる、付記１２に記載のシステム。

（付記１８）

患者の電磁刺激を供給する医療システムであって、

心臓ポンプメカニズムに基づいて血流を始動させるために配置されるように構成される第１のセットの電極と、

胸郭ポンプメカニズムに基づいて血流を始動させるために配置されるように構成される第２のセットの電極と、

コントローラとを備え、前記コントローラは、前記患者内に血流をもたらすように構成される２段階の電気刺激を生成するために、前記第１のセットの電極および前記第２のセットの電極から電気エネルギーの供給を連続して行うようにプログラムされる、システム

。

（付記１９）

前記２段階の電気刺激は、前記コントローラが、その間に前記第１のセットの電極を活性化するように構成される第１の段階、および、前記コントローラが、その間に前記第２

のセットの電極を活性化するように構成される第2の段階を含む、付記18に記載のシステム。

(付記20)

前記第2のセットの電極は、収縮中に、主に前記胸郭ポンプメカニズムによって血流を生成する胸郭筋群を主に刺激する場所に位置決めされるように構成される、付記18に記載のシステム。

(付記21)

前記第2のセットの電極は、胸郭の下部で前記患者の左側と右側に位置決めされるように構成される付記20に記載のシステム。

(付記22)

前記コントローラは、前記第1のセットの電極からパルスを供給した後100～500ミリ秒経って、前記第2のセットの電極からパルスを供給することによって、前記第1のセットの電極および前記第2のセットの電極から電気エネルギーの供給を連続して行うようにさらにプログラムされる、付記18に記載のシステム。

(付記23)

前記コントローラは、前記第1のセットの電極からパルスを供給した後100～200ミリ秒経って、前記第2のセットの電極からパルスを供給することによって、前記第1のセットの電極および前記第2のセットの電極から電気エネルギーの供給を連続して行うようにさらにプログラムされる、付記18に記載のシステム。

(付記24)

患者の電磁刺激を供給する方法であって、

心臓ポンプメカニズムおよび胸郭ポンプメカニズムに基づいて、

第1の期間中に前記心臓ポンプメカニズムに基づいて血流を始動させるように構成される第1のセットの電極を活性化するための信号をインタフェースを介して供給すること、

第2の期間中に前記胸郭ポンプメカニズムに基づいて血流を始動させるように構成される第2のセットの電極を活性化するための信号を前記インタフェースを介して供給することによって、

患者内の血流を刺激する電気刺激の供給を交互に行うことを備える、方法。

(付記25)

前記第1の期間は、10秒と1分との間の期間を含み、

前記第2の期間は、10秒と1分との間の期間を含む、付記24に記載の方法。

(付記26)

前記第1のセットの電極を活性化するための信号を供給することは、

前記第1の期間中に、5～15ミリ秒のパルス間の間隔および300～700ボルトの振幅を有する100～200マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを前記第1のセットの電極に供給させるための1つまたは複数の信号を供給することを含み、

前記第2のセットの電極を活性化するための信号を供給することは、

前記第1の期間に続く前記第2の期間中に、5～15ミリ秒のパルス間の間隔および300～700ボルトの振幅を有する100～200マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを前記第2のセットの電極に供給させるための1つまたは複数の信号を供給することを含む、付記24に記載の方法。

(付記27)

前記第1のセットの電極を活性化するための信号を供給することは、

前記第1の期間中に、2～95%のデューティサイクルおよび50～2000ボルトの振幅を有する20～1000マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを前記第1のセットの電極に供給させるための1つまたは複数の信号を供給することを含み、

前記第2のセットの電極を活性化するための信号を提供することは、

前記第1の期間に続く前記第2の期間中に、2～95%のデューティサイクルおよび50～2000ボルトの振幅を有する20～1000マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを前記第2のセットの電極に供給させるための1つまたは複数の信号を供給するこ

とを含む、付記 2 4 に記載の方法。

(付記 2 8)

患者の電磁刺激を供給する方法であって、

心臓ポンプメカニズムに基づいて血流を始動させるように構成される第 1 のセットの電極および胸郭ポンプメカニズムに基づいて血流を始動させるように構成される第 2 のセットの電極から電気エネルギーの供給を連続して行う信号をインタフェースを介して供給して、患者内に血流をもたらすように構成される 2 段階の電気刺激を生成することを備える、方法。

(付記 2 9)

前記第 1 のセットの電極および前記第 2 のセットの電極から電気エネルギーの供給を連続して行う信号を前記インタフェースを介して供給することは、前記第 1 のセットの電極からパルスを提供した後 1 0 0 ~ 5 0 0 ミリ秒経って、前記第 2 のセットの電極からパルスを提供する信号を前記インタフェースを介して供給することを含む、付記 2 7 に記載の方法。

(付記 3 0)

前記第 1 のセットの電極および前記第 2 のセットの電極から電気エネルギーの供給を連続して行う信号を前記インタフェースを介して供給することは、前記第 1 のセットの電極からパルスを提供した後 1 0 0 ~ 2 0 0 ミリ秒経って、前記第 2 のセットの電極からパルスを提供する信号を前記インタフェースを介して供給することを含む、付記 2 7 に記載の方法。

(付記 3 1)

患者の電磁刺激を供給する医療システムであって、

救助者によって前記患者に実施される手動による胸部圧迫の存在を検知するように位置決めされたセンサと、

前記センサによって生成されるデータを受信し、前記胸部圧迫の施術の変化を検出するように構成されたプロセッサと、

前記胸部圧迫の前記施術の変化を検出すると、前記患者に電磁刺激を供給して前記患者の血流を促進するように構成される回路要素とを備える、システム。

(付記 3 2)

前記変化は、前記胸部圧迫の品質の劣化を含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 3 3)

前記胸部圧迫の前記品質の劣化は、前記胸部圧迫の深さの変化を含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 3 4)

前記胸部圧迫の前記品質の劣化は、前記胸部圧迫の圧迫解放の変化を含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 3 5)

前記プロセッサは、閾値よりも大きい期間の間、胸部圧迫の不存在を検出することによって、前記胸部圧迫の前記施術の変化を検出するように構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 3 6)

前記プロセッサは、2 秒よりも大きい期間の間、胸部圧迫の不存在を検出することによって、前記胸部圧迫の前記施術の変化を検出するように構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 3 7)

前記プロセッサは、第 1 の期間中に前記センサによって生成されるデータを、前記第 1 の期間後に起こる第 2 の期間中に前記センサによって生成されるデータと比較することによって前記胸部圧迫の前記施術の変化を検出するように構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 3 8)

前記センサは、前記患者の胸骨の運動を検出するように構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 3 9)

前記センサは運動センサを含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 0)

前記センサは圧力センサを含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 1)

前記センサは速度センサを含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 2)

電磁刺激を供給するように構成された前記回路要素は、自動的にかつユーザ介入なしで電磁刺激を供給するようにさらに構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 3)

電磁刺激を供給するように構成された前記回路要素は、前記患者の胸郭に貼り付けられた電極アセンブリを含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 4)

前記電極アセンブリは、前記患者の胸郭に取外し可能に貼り付けられる、付記 4 3 に記載のシステム。

(付記 4 5)

前記回路要素は、5 ~ 15 ミリ秒のパルス間の間隔および 300 ~ 700 ボルトの振幅を有する 100 ~ 200 マイクロ秒継続時間パルスのパルスケットを供給するように構成される回路要素を含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 6)

前記回路要素は、2 ~ 95 % のデューティサイクルおよび 50 ~ 2000 ボルトの振幅を有する 20 ~ 1000 マイクロ秒継続時間パルスのパルスケットを供給するように構成される回路要素を含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 7)

前記回路要素は、時間変動性デューティサイクルを有するパルスのパルスケットを供給するように構成される回路要素を含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 8)

前記回路要素は、第 1 の期間中に可変デューティサイクルを、また、第 2 の期間中に一定デューティサイクルを有するパルスのパルスケットを供給するように構成される回路要素を含む、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 4 9)

前記回路要素は、第 1 の期間中に、線形増加型である刺激波形の有効 DC 値を有する刺激を供給するようにさらに構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 5 0)

前記回路要素は、第 1 の期間中に、指数関数増加型である刺激波形の有効 DC 値を有する刺激を供給するようにさらに構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 5 1)

前記回路要素は、第 1 の期間中に、対数増加型である刺激波形の有効 DC 値を有する刺激を供給するようにさらに構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 5 2)

前記患者に対して前記電磁刺激の供給を始動すると、手動胸部圧迫を再開するよう、前記救助者に視覚的に促すように構成されるディスプレイデバイスをさらに備える、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 5 3)

前記患者に対して前記電磁刺激の供給を開始すると、手動胸部圧迫を再開するよう、救助者にオーディオ・プロンプトを供給するように構成されるスピーカをさらに備える、付記 3 1 に記載のシステム。

(付記 5 4)

前記プロセッサは、胸部圧迫の品質の劣化を検出することによって、前記胸部圧迫の施術の変化を検出するように構成される、付記 3 1 に記載のシステム。

( 付記 5 5 )

前記回路要素は、胸部圧迫の品質の劣化を検出すると、前記救助者による手動胸部圧迫の施術と同時に、前記電磁刺激を供給するように構成される、付記 5 4 に記載のシステム。

( 付記 5 6 )

患者の電磁刺激を供給するための方法であって、

救助者によって前記患者に対して施術される手動胸部圧迫の存在を検知するように位置決めされたセンサによって生成させるデータを受信し、胸部圧迫の施術の変化を検出すること、

胸部圧迫の施術の変化を検出すると、前記患者内の血流を刺激するために前記患者に電磁刺激を 1 つまたは複数の電極に供給させるための信号をインタフェースを介して供給することを備える、方法。

( 付記 5 7 )

前記変化を検出することは、前記胸部圧迫の品質の劣化を検出することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 5 8 )

前記変化を検出することは、前記胸部圧迫の深さの変化を検出することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 5 9 )

前記変化を検出することは、前記胸部圧迫の圧迫解放の変化を検出することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 6 0 )

前記変化を検出することは、閾値より大きい期間の間、前記胸部圧迫の不存在を検出することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 6 1 )

変化を検出することは、2 秒よりも大きい期間の間、前記胸部圧迫の不存在を検出することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 6 2 )

前記患者に対して電磁刺激を 1 つまたは複数の電極に供給させるための信号をインタフェースを介して供給することは、5 ~ 15 ミリ秒のパルス間の間隔および 300 ~ 700 ボルトの振幅を有する 100 ~ 200 マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを供給するための信号を供給することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 6 3 )

前記患者に対して電磁刺激を 1 つまたは複数の電極に供給させるための信号をインタフェースを介して供給することは、2 ~ 95 % のデューティサイクルおよび 50 ~ 2000 ボルトの振幅を有する 20 ~ 1000 マイクロ秒継続時間パルスのパルスバケットを供給するための信号を供給することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 6 4 )

前記患者に対して電磁刺激を 1 つまたは複数の電極に供給させるための信号をインタフェースを介して供給することは、時間変動性デューティサイクルを有するパルスのパルスバケットを供給するための信号を供給することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 6 5 )

前記患者に対して電磁刺激を 1 つまたは複数の電極に供給させるための信号をインタフェースを介して供給することは、第 1 の期間中に可変デューティサイクルを、また、第 2 の期間中に一定デューティサイクルを有するパルスのパルスバケットを供給するための信号を供給することを含む、付記 5 6 に記載の方法。

( 付記 6 6 )

前記患者に対して電磁刺激を 1 つまたは複数の電極に供給させるための信号をインタフ



エースを介して供給することは、第1の期間中に線形増加型である刺激波形の有効DC値を有する刺激を供給するための信号を供給することを含む、付記56に記載の方法。

(付記67)

前記患者に対する前記電磁刺激の供給を始動すると、手動胸部圧迫を再開するよう前記救助者に視覚的に促すことをさらに含む、付記56に記載の方法。

(付記68)

心臓障害を有する患者に、制御されたショックを供給する体外除細動器であって、患者に除細動ショックを供給することが可能な電気蓄積デバイスと、前記患者に対する救助者の手の場所を確定するように構成される近接センサと、コントローラとを備え、前記コントローラは、前記救助者による胸部圧迫の手動施術を実施することに対応する期間中に受信された前記近接センサからのデータを解析することによって、前記近接センサを校正し、前記近接センサからのデータに少なくとも部分的に基づいて、前記患者に対して除細動ショックを前記電気蓄積デバイスに供給させるようにプログラムされる、体外除細動器。

(付記69)

前記近接センサはキャパシタンスセンサを含む、付記68に記載の体外除細動器。

(付記70)

前記近接センサは、前記患者からの前記救助者の手の除去を検出するようにさらに構成される、付記68に記載の体外除細動器。

(付記71)

前記コントローラは、前記救助者が前記患者から少なくとも5.08cm離れていることを検出すると、前記患者に対して除細動ショックを前記電気蓄積デバイスに供給させるようにさらに構成される、付記68に記載の体外除細動器。

(付記72)

前記近接センサは超音波センサを含む、付記68に記載の体外除細動器。

(付記73)

前記近接センサは光放出器 - 受信器対を含む、付記68に記載の体外除細動器。

(付記74)

心臓障害を有する患者に、制御されたショックを供給する方法であって、患者に対する救助者の手の場所を確定するように位置決めされた近接センサによって生成されるデータを受信すること、救助者による胸部圧迫の手動施術を実施することに対応する期間中に受信された前記近接センサからのデータを解析することによって、前記近接センサを校正すること、前記近接センサからのデータに少なくとも部分的に基づいて、前記患者に対して除細動ショックを電気蓄積デバイスに供給させるための信号をインタフェースを介して供給することを備える、方法。

(付記75)

前記近接センサはキャパシタンスセンサを含む、付記74に記載の方法。

(付記76)

前記除細動ショックを前記電気蓄積デバイスに供給させるための信号を前記インタフェースを介して供給することは、前記患者からの前記救助者の手の取除きを検出すると前記信号を供給することを含む、付記74に記載の方法。

(付記77)

前記除細動ショックを前記電気蓄積デバイスに供給させるための信号を前記インタフェースを介して供給することは、前記救助者が前記患者から少なくとも5.08cm(2インチ)離れていることを検出すると前記信号を供給することを含む、付記74に記載の方法。

(付記78)

前記近接センサは超音波センサを含む、付記74に記載の方法。

(付記79)

前記近接センサは光放出器 - 受信器対を含む、付記 7 4 に記載の方法。