

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4418744号
(P4418744)

(45) 発行日 平成22年2月24日 (2010. 2. 24)

(24) 登録日 平成21年12月4日 (2009. 12. 4)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 N 1/39 (2006. 01) A 6 1 N 1/39
 A 6 1 B 5/00 (2006. 01) A 6 1 B 5/00 1 O 2 A

請求項の数 25 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-503104 (P2004-503104)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成15年4月23日 (2003. 4. 23)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表2005-524498 (P2005-524498A)		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成17年8月18日 (2005. 8. 18)		オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB2003/001722		ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W02003/095025		1
(87) 国際公開日	平成15年11月20日 (2003. 11. 20)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成18年4月20日 (2006. 4. 20)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	10/140, 665	(74) 代理人	100091214
(32) 優先日	平成14年5月8日 (2002. 5. 8)		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
		(72) 発明者	ロック, ジョーゼフ イー
			オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アイン
			ドーフエン, プロフ・ホルストラーン 6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者個別処置アルゴリズムによる除細動器／モニタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

出力装置に推奨処置を出力するため、患者からの検出信号と心臓処置アルゴリズムを利用することにより、前記心臓処置アルゴリズムを自動的に実行する処理ユニットと、

前記推奨処置の受け入れまたは拒絶を有する選択を入力すると共に、患者の体重と年齢とを入力するための入力装置とを有する装置であって、

前記選択が受け入れを有する場合、前記処理ユニットは指示を出力し、前記推奨処置を用いて前記処置アルゴリズムをさらに実行し、前記選択が拒絶を有する場合、前記処理ユニットは前記入力装置を介した受け入れまたは拒絶の対象となる代替的処置を前記出力装置に出力し、

前記処理ユニットは、前記アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢とを用いて薬剤の投与量を計算することを特徴とする除細動装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の除細動装置であって、さらに、

前記出力装置への出力及び前記入力装置を介した入力の対象となるアイテムを格納する記憶装置を有することを特徴とする除細動装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の除細動装置であって、さらに、

検出信号を格納する記憶装置を有することを特徴とする除細動装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の除細動装置であって、さらに、
前記心臓処置アルゴリズムを格納する携帯型記憶装置とのインタフェースをとるコネクタを有することを特徴とする除細動装置。

【請求項 5】

請求項 1 記載の除細動装置であって、さらに、
前記出力装置への出力及び前記入力装置を介した入力の対象となる重要アイテムのログを印刷する印刷装置を有することを特徴とする除細動装置。

【請求項 6】

請求項 1 記載の除細動装置であって、
前記処置アルゴリズムはフローチャートを有することを特徴とする除細動装置。

10

【請求項 7】

請求項 1 記載の除細動装置であって、
前記処理ユニットは、前記処置アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢を用いて電気治療を計算することを特徴とする除細動装置。

【請求項 8】

請求項 1 記載の除細動装置であって、
前記出力された指示は、前記計算された薬剤の投与量を有することを特徴とする除細動装置。

【請求項 9】

請求項 7 記載の除細動装置であって、
前記出力された指示は、前記計算された電気治療を有することを特徴とする除細動装置

20

【請求項 10】

請求項 1 記載の除細動装置であって、
前記出力ユニットは、他の薬剤の投与量の投与までの時間を出力することを特徴とする除細動装置。

【請求項 11】

出力装置に推奨処置を出力するため、患者からの検出信号と心臓処置アルゴリズムを利用することにより、前記心臓処置アルゴリズムを自動的に実行する処理ユニットと、
前記推奨処置の受け入れまたは拒絶を有する選択を入力するための入力装置と、
前記出力装置への出力及び前記入力装置への入力の対象となるアイテムを格納する記憶装置と、

30

検出信号を格納する記憶装置と、

前記心臓処置アルゴリズムを格納する携帯型記憶装置とのインタフェースをとるコネクタと、

前記出力装置への出力及び前記入力装置への入力の対象となる重要アイテムのログを印刷するプリンタとを有する除細動装置であって、

前記選択が受け入れを有する場合、前記処理ユニットは指示を出力し、前記推奨処置を用いて前記処置アルゴリズムをさらに実行し、前記選択が拒絶を有する場合、前記処理ユニットは前記入力装置を介した受け入れまたは拒絶の対象となる代替的処置を前記出力装置に出力し、

40

前記処置アルゴリズムはフローチャートを有し、

前記入力ユニットは患者の体重及び年齢を入力し、

前記処理ユニットは、前記処置アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢を用いて薬剤の投与量を計算し、

前記出力された指示は前記計算された薬剤の投与量を有し、

前記処理ユニットは、前記処置アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢を用いて電気治療を計算し、

前記出力指示は前記計算された薬剤の投与量を有し、

前記出力ユニットは、他の薬剤の投与量の投与までの時間を出力することを特徴とする

50

除細動装置。

【請求項 1 2】

患者から検出される信号とユーザから入力される選択をモニタすることにより心臓処置アルゴリズムを介しユーザを自動的に誘導し、推奨処置を出力装置に出力する処理ユニットと、

前記推奨処置の受け入れまたは拒絶を有する選択と共に、患者の体重と年齢とを入力する入力装置とを有する除細動装置であって、

前記選択が受け入れを有する場合、前記処理ユニットは指示を出力し、前記推奨処置を用いて前記処置アルゴリズムを介し前記ユーザをさらに誘導し、前記選択が拒絶を有する場合、前記処理ユニットは前記入力装置を介した受け入れまたは拒絶の対象となる代替的処置を前記出力装置に出力し、

前記処理ユニットは、前記アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢とを用いて薬剤の投与量を計算することを特徴とする除細動装置。

【請求項 1 3】

推奨処置を出力するため、患者からの検出信号と心臓処置アルゴリズムを利用することにより、前記心臓処置アルゴリズムを自動的に実行し、

患者の体重と年齢とを入力し、

前記アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢とを用いて薬剤の投与量を計算し、

前記推奨処置の受け入れまたは拒絶を有する選択を入力することにより除細動装置を制御するコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、

前記選択が受け入れを有する場合、さらに、前記推奨処置を用いて指示を出力し、前記処置アルゴリズムを実行し、前記選択が拒絶を有する場合、さらに、救助者による受け入れまたは拒絶の対象となる代替的推奨処置を出力することを特徴とするコンピュータ読み出し可能な記憶装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、さらに、入力と出力を格納することを特徴とする記憶装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、さらに、検出信号を格納することを特徴とする記憶装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、さらに、前記心臓処置アルゴリズムを格納している携帯型記憶装置とインタフェースをとることを特徴とする記憶装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、さらに、出力装置に出力されるアイテムと入力装置に入力されるアイテムのログを印刷することを特徴とする記憶装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、前記処置アルゴリズムはフローチャートを有することを特徴とする記憶装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、さらに、前記処置アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢を利用して電気治療を計算することを特徴とする記憶装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、前記出力される指示は、前記計算された薬剤の投与量を有することを特徴とする記憶装置。

【請求項 2 1】

請求項 1 9 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、
前記出力される指示は、前記計算された電気治療を有することを特徴とする記憶装置。

【請求項 2 2】

請求項 1 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、さらに、
他の薬剤の投与量の投与までの時間を出力することを特徴とする記憶装置。

【請求項 2 3】

検出された心臓信号と処置アルゴリズムに基づき推奨処置を自動的に出力し、
前記推奨処置を出力し、ユーザの選好に従って前記処置アルゴリズムを介して前記ユーザによる処置の誘導を可能にする前記ユーザからの選択を入力することにより除細動装置を制御することを特徴とするコンピュータ読み出し可能な記憶装置。

10

【請求項 2 4】

請求項 2 3 記載のコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、
前記処置アルゴリズムは、処置フローチャートを有することを特徴とする記憶装置。

【請求項 2 5】

患者から検出された信号とユーザから入力された選択をモニタすることにより心臓処置アルゴリズムを介しユーザを自動的に誘導し、出力装置に推奨処置を出力し、
患者の体重と年齢とを入力し、
前記アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢とを用いて薬剤の投与量を計算し、
前記推奨処置の受け入れまたは拒絶を有する選択を入力することにより除細動装置を制御するコンピュータ読み出し可能な記憶装置であって、
前記選択が受け入れを有する場合、さらに、前記推奨処置を用いて指示を出力し、前記処置アルゴリズムを介し前記ユーザを誘導し、前記選択が拒絶を有する場合、さらに、前記ユーザによる受け入れまたは拒絶の対象となる代替的推奨処置を出力装置に出力することを特徴とする記憶装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

蘇生処置中に、除細動器を用いた救助者は、律動不整を迅速に認識し、認識した特定の異常に依存した複雑な処置アルゴリズムを呼び出さなければならない。さらに、投薬は蘇生処置中に典型的には実行されるため、患者固有の情報（年齢や体重など）は、救助者がこの情報を患者の処置に統合させることを要求する。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

蘇生処置には固有の複雑さがあるため、救助者側での誤りが起こる余地を可能な限り小さくしながら、可能な限り当該プロセスを単純化することが望ましい。

【0 0 0 3】

救助プロセスを単純化する 1 つの方法は、「処置アルゴリズム」によるものである。処置アルゴリズムは、患者の状態を考慮して救助者が行うべきアクションをステップごとに示す救助者が従うことが可能なフローチャートである。このフローチャートにおいて、「分岐点」に到達すると、患者の状態に関する判断が行われる。例えば、検出された心臓の鼓動タイプに応じて、異なるステップが採用される。

40

【0 0 0 4】

従来技術による除細動器は、救助者が記憶に頼る必要なくステップごとに指示に従うことができるように、これらの指示を表示することにより処置アルゴリズムを電子的に実現するように構成されてきた。そのような従来技術による 1 つの装置が Kramer に対する米国特許第 5, 405, 362 号に説明されている。しかしながら、Kramer などによる従来システムの 1 つの欠点は、救助者がフローチャートの実施中どの程度の判断力を有するかについて限定されているということである。例えば、そのようなシステムが非収縮状態を検出すると、実際の鼓動が徐脈であるかのように救助者が続けることを所望したとしても、システムは心停止に対するようにアルゴリズムの実施を自動的に続けるであ

50

ろう。救助者が処置フローチャートのどの段階まで進行したかについての除細動器の結論を受け入れることを所望しない場合、救助者はシステムによる支援なく主導で継続しなければならない。

(発明の開示)

【0005】

従って、救助者による処置アルゴリズムの自動管理が可能であり、かつ任意の時点でのシステムの推奨を無効にし、システムからの支援を受け続けることが可能なシステムが必要とされる。

【0006】

一実施例では、本発明は、所定の処置アルゴリズムと患者からの検出信号に基づき推奨処置を自動的に計算及び出力し、前記推奨処置の受け入れ、または前記処置アルゴリズムに基づき代替的処置の継続をするかの選択をユーザに認める対話型除細動器を提供する。

10

【0007】

一実施例では、本発明は、出力装置に推奨処置を出力するため、患者からの検出信号と心臓処置アルゴリズムを用いることにより、前記心臓処置アルゴリズムを継続的かつ自動的に実行する処理ユニットと、前記推奨処置の受け入れまたは拒絶を有する選択を入力する入力装置とを有し、前記選択が受け入れを有する場合、前記処理ユニットは前記推奨処置を用いて指示を出力し、前記処置アルゴリズムを実行し、前記選択が拒絶を有する場合、前記処理ユニットは、前記出力装置に前記入力装置による受け入れまたは拒絶の対象となる代替的推奨処置を出力することを特徴とする装置を提供することにより実現される。入力装置は、患者の体重と年齢とをさらに入力し、処理ユニットは、上記アルゴリズムと入力された体重及び年齢とを用いて薬剤の投与量を計算する。

20

【0008】

本装置はまた、出力装置に出力される重要アイテムと入力装置に入力される重要アイテムを格納する記憶装置と、すべての検出信号を格納する記憶装置と、前記心臓処置アルゴリズムを格納する記憶装置と、前記心臓処置アルゴリズムを格納する携帯型記憶装置を受け付けるコネクタと、前記出力装置に出力される重要アイテムと前記入力装置に入力される重要アイテムのログを印刷するプリンタとを有し、前記処置アルゴリズムはフローチャートを有し、前記入力ユニットは患者の体重及び年齢と物理的発見を入力し、前記処理ユニットは、前記処置アルゴリズムと前記入力された体重及び年齢と前記物理的発見を用いて薬剤の投与量を計算し、前記出力された指示は前記計算された薬剤の投与量を有し、前記出力ユニットは、他の薬剤の投与量の投与までの時間を出力することを特徴とする。

30

【0009】

本発明の様々な課題及び効果は、添付された図面と共に以下の好適な実施例の説明から明らかになり、容易に理解されるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

添付した図面に示される本発明の好適な実施例がより詳細に参照される。ここで、同一の参照番号は同一の要素を参照している。

【0011】

40

本発明は、除細動器を有する対話型心臓蘇生システムを提供する。この除細動器は、LCDディスプレイなどの救助者に指示を表示する出力装置を有する。例えば、LCD上のボタン、キーボード、タッチ画面ディスプレイなどの入力装置を用いて、救助者はシステムと通信することが可能となる。さらに、モニタリングパッドなどの検出器により患者とシステムの間が接続され、これによりシステムは、ECGや脈拍信号などの患者のバイタルサインを受信することができる。

【0012】

本システムは、電子形式により処置フローチャートを電氣的に保持する。心臓信号に基づき、除細動器は、処置フローチャートに問い合わせを行い、どのパスを採用するか決定し、その後出力装置に処置を推奨する。

50

【 0 0 1 3 】

これにより、本システムは、検出した信号に基づきフローチャートを探索し、各ノードにおいてフローチャートに含まれる指示を出力することにより、処置フローチャートを自動的に実現する。本システムは、この指示に基づきパラメータを自動調整する。例えば、システムは、投与されるショックエネルギーを自動設定することができる。従って、救助者がフローチャートを記憶する代わりに、本システムは当該フローチャートを自動的に実施し、より正確な処置が可能となる。

【 0 0 1 4 】

救助者は、この推奨された処置を受け入れるか、あるいはこの推奨を無効にするか選択してもよく、処置アルゴリズムの継続されるべき他のポイントを選ぶようにしてもよい。この選択は、システム上の入力装置を利用することにより行うことができる。

10

【 0 0 1 5 】

図1は、処置アルゴリズムの一例となるフローチャートを示す。当該アルゴリズムはステップ101からスタートし、患者が反応するか判断する。患者が反応する場合、処置はステップ103に進み、さらなる処置は停止される。ステップ101で患者が反応していないと判断されると、処置はステップ105に進み、救助者により「ABC」が実行される。この「ABC」とは、「気道確保 (a i r w a y)、人工呼吸 (b r e a t h i n g) 及び心臓マッサージ (c i r c u l a t i o n)」として救助者に知られたものである。言い換えると、救助者は、頭部後屈法 (h e a d - t i l t) / 下顎挙上法 (c h i n - l i f t) により患者の気道を広げ、胸部隆起を探し、呼吸を感知し、その後患者の頸動脈波を確認する。その後、処置はステップ105から107に進み、患者が電気ショックが有効な鼓動を有するか判断される。ステップ107において患者が電気ショックが有効な鼓動を有しないと判断されると、処置はステップ103に進み、さらなる処置を行わないようにする (または他のアルゴリズムを用いる選択肢を与える)。ステップ107において患者が電気ショックが有効な鼓動を有すると判断されると、処置はステップ109に進み、必要に応じて3回までの除細動処理を行う電気的治療が救助者により行われる。その後、処置はステップ109から111に進み、持続的あるいは反復的なVF/V Tがあるか判断される。ステップ111において持続的あるいは反復的なVF/V Tがないと判断されると、処置はステップ103に進み、さらなる処置を行わないようにする (または他のアルゴリズムを用いる選択肢を与える)。

20

30

【 0 0 1 6 】

ステップ111において持続的または反復的なVF/V T (心室細動/心室頻拍) があると判断されると、処置はステップ113に進み、エピネフリン1mgの急速静注 (すなわち、適度に速いレートでの注入) が投与され、その後3~5分程度繰り返される。その後、処置はステップ113から115に進み、救助者により除細動処理が実行される。

【 0 0 1 7 】

処置はステップ115から117に進み、ユーザが他の抗不整脈剤の使用を所望するか判断される。ステップ117においてユーザが他の抗不整脈剤の使用を所望する場合、救助者は以下の何れかのステップへの移行を選択することができる。すなわち、アミオダロン300mgが静注投与されるステップ119、リドカイン1~1.5mg/kgが静注投与されるステップ123、マグネシウム1~2gが2分間静注投与されるステップ121、または難治性心室細動に対するプロカインアミド30mg/分または100mg (5分毎) をボーラス投与するステップ125が選択される。その後、処置は、ステップ119、121、123及び125からステップ127に進み、救助者により患者に対する除細動処理が実行される。その後、処置はステップ127から111に進み、当該プロセスが終了される。

40

【 0 0 1 8 】

ここで、上述の手順は処置アルゴリズムの単なる一例であり、多くの他の例が存在する。最も顕著なものとしては、AHA (A m e r i c a n H e a r t A s s o c i a t i o n) により、「CPR/ECCのためのAHAガイドライン」として知られている定

50

期的に更新される包括的なアルゴリズムがリリースされている。また、図1に示されるアルゴリズムは、単なる一例であり、実際の利用を意図したものでない。

【0019】

図2は、本発明の実現に利用される装置の一例を示す図である。ここで、これは一般的な構成の単なる一例であり、他の任意の適用可能な構成を利用することもできる。

【0020】

ショック装置202は、処理ユニット200に接続され、患者に対する実際の電気治療の投与に利用される。治療電極に印加されるエネルギー量は、処理ユニット200により制御され、(後述される)進行中の処置に基づいて決定される。検出装置204は、患者からのバイタル信号の検出に利用される。例えば、検出装置204は、患者の脈拍信号を検出するための電極、あるいはECG信号を検出するためのモニタ電極を有するようにすることもできる。

10

【0021】

処理ユニット200は、処理及び入出力のすべてを扱う汎用ユニットである。処理ユニット200はまた、システムの動作に必要な他の任意の従来装置、例えば、実際のショック電極202と共に使用される増幅器(図示せず)や、検出装置204から信号を受け取るアナログデジタル変換器(図示せず)などを有するものであってもよい。処理ユニット200は、検出装置204から信号を受け取り、検出された心臓鼓動のタイプなどの特性の識別のため当該信号を解析する。

【0022】

ROM206(または他の任意のタイプの不揮発性メモリ)は、処置アルゴリズムなどのシステムプログラム及びデータを保持する。RAM208は、例えば、システムの現在の動作状態やフローチャートの現在地を指し示すポインタの格納など、汎用的に利用される。

20

【0023】

出力装置212は、処理ユニット200に接続され、典型的にはLCDディスプレイを有することもできる。あるいは、CRTディスプレイ、LED、音声などの他の出力装置または他の任意の出力装置が利用可能である。入力装置210は、処理装置200に接続され、救助者からのパラメータと情報の入力に利用される。入力装置は、典型的にはボタンやキーボードを有するが、接触感応的なディスプレイなどの他の任意の従来の入力装置の利用も可能である。さらに、本発明の一実施例では、出力装置212と入力装置210が同一の物理的ユニット内に収納可能である。

30

【0024】

図3は、ディスプレイ上のサンプルの第1出力画面を示すサンプル表示である。ディスプレイは、患者のバイタルサインに関する生体情報や救助処置のすべてを有するウィンドウ300を出力する。患者の脈拍数302が表示される(毎分120回)。「HRアラーム」ボタン304は、心拍警報閾値を設定し、これにより、心拍数が上限より速くなると、あるいは下限より遅くなると、アラームが発せられる。「リード選択」ボタン306は、バックグラウンドでのモニタリングにどのECGリードが使用されるか選択するためのものである。「SpO2」ボタン308は、動脈血酸素飽和度の測定を行うか選択するためのものである。「一時停止」ボタン310は、救助者がシステムの動作を一時停止するためのものである。「プロトコル」ボタン314は、救助者がシステムに患者の信号を即座に解析させ、検出された鼓動のタイプと推奨する処置を決定させるためのものである。患者のECG信号を示すECGグラフ316が表示される。ここで、図3のボタン構成は、該当するボタンがどのように選択され、ディスプレイ上に配置することができるかに関する単なる一例であり、他の様々な組み合わせによるレイアウトが可能であるということは理解されるであろう。

40

【0025】

図4は、「プロトコル」ボタン314の押下後におけるディスプレイ上のサンプルの出力画面を示すサンプル表示である。検出した律動不整のタイプを特定するアルゴリズムウ

50

ィンドウ 3 1 8 が表示される。この場合、アルゴリズムウィンドウ 3 1 8 は、「選択：V F / V T アルゴリズム」を表示する。本例では、システムは、患者が心室細動または心室頻拍にあると検出している。この時点で、救助者は V F / V T 律動不整のため処置アルゴリズムに進むか、あるいは患者が他の律動不整にあるとして進むことができる。

【 0 0 2 6 】

図 5 A、5 B、5 C 及び 5 D は、ディスプレイ上のサンプル出力画面を示すサンプルディスプレイである。図 5 A は図 4 と同一のものである。「詳細」ボタン 4 0 6 が押下されると、図 5 B の画面が表示される。「詳細」ウィンドウ 5 1 0 は、検出された鼓動のタイプと、以降の処理に関する指示を示す。

【 0 0 2 7 】

図 5 A を再び参照するに、「次の選択」ボタンが押下されると、図 5 C に示される画面が表示される。他のアルゴリズム（推奨処置としてここで知られる）「選択」ウィンドウ 5 1 2 が表示される。「次の選択」ボタンが再び押下されると、他のアルゴリズム（図示せず）が表示される。図 5 A を再び参照するに、「選択」ボタンが押下されると、図 5 D に示される画面が表示される。救助者に対して選択されたアルゴリズムに基づく患者の処置方法に関する指示を表示する「選択」ウィンドウ 5 1 4 が表示される。

【 0 0 2 8 】

上述の表示画面を利用して、救助者は使用するアルゴリズムの自動選択を自由に受け入れるか、あるいは他のアルゴリズムを選択することができる。

【 0 0 2 9 】

図 6 は、救助者による他のアルゴリズムの選択を可能にするプロセスを示すフローチャートである。ステップ 6 0 0 において、本システムは初期化を行う。この初期化処理は、ポインタを処置アルゴリズムの開始位置にポイント処理することと、プログラムの実行前にコンピュータシステムが実行しなければならない他の任意のルーティンシステム機能から構成されるかもしれない。

【 0 0 3 0 】

初期化後、プロセスはステップ 6 0 2 に進み、患者のバイタルサインの検出及び解析が行われる。例えば、患者の E C G 信号が受信され、律動不整のタイプが決定される。プロセスはステップ 6 0 2 から 6 0 4 に進み、ステップ 6 0 2 において決定された律動不整（あるいは患者の状態の他の任意の分析）により、処置アルゴリズムを用いて推奨処置が決定される。例えば、本システムは、決定された状態により処置アルゴリズム上の分岐を選択するようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

プロセスはステップ 6 0 4 から 6 0 6 に進み、推奨処置が表示される。この推奨処置は、投与されるべき薬剤、処方されるべきショック（エネルギー設定を含む）、物理的蘇生技術、及び患者に投与されうる他の任意の処置を含むことができる。プロセスはステップ 6 0 6 から 6 0 8 に進み、救助者からの選択が入力される。この選択は、救助者が推奨処置を受け入れるかどうかを含みうる。

【 0 0 3 2 】

ステップ 6 1 0 において、救助者が推奨処置を受け入れるかの確認が行われる。救助者が推奨処置を受け入れる場合、プロセスはステップ 6 1 2 に進み、システムにより推奨処置の実施に関する救助者への指示が表示される。また、本システムは、患者の処置履歴を更新する。例えば、これには、処置フローチャートにおける現在位置を新たな位置にポイントするポインタの更新が含まれうる。プロセスはステップ 6 1 2 から 6 0 2 に進み、当該処置が継続される。

【 0 0 3 3 】

ステップ 6 1 0 における確認により、救助者が推奨処置を受け入れないと判断されると、プロセスはステップ 6 1 4 に進み、処置フローチャートの他の位置に基づく他の推奨処置がシステムにより選択される。この他の位置は、患者の状態に基づき分岐可能なフローチャート内の他の位置に決定することが可能である。プロセスはステップ 6 1 4 から 6 1 0

10

20

30

40

50

に戻り、(他の)推奨処置が表示される。ここで、救助者により受け入れ可能な処置が検出されるまで、救助者はステップ608、610及び614によりいくつかの他の処置をスクロールすることができる。

【0034】

図1を参照して、図6に示される方法を用いてシステムにより推奨される処置をどのようにして救助者が無効とすることができるかに関する例が与えられる。システムがステップ111に達すると、持続的あるいは反復的VF/VTの存在が自動的に検出される(ステップ604)。ここで、持続的あるいは反復的VF/VTが存在しないと仮定する。その後、本システムは、この検出に基づき推奨処置(ステップ606)を決定し、フローチャートによる処置を止めるようにする。この推奨処置は出力装置に提示される(ステップ606)。その後、救助者は、推奨処置の受け入れまたは拒絶の選択を入力する(ステップ608)。救助者がこの推奨処置を受け入れる場合(ステップ610)、この推奨処置の実行に関する指示がシステムにより表示される(ステップ612)。この場合、表示される指示はさらなる処置の中止や他のアルゴリズムの選択に関するものである。

10

【0035】

他方、救助者が(ステップ610で決定された)推奨処置を受け入れない場合、代替的処置がシステムにより決定される(ステップ614)。本例では、図1から代替的処置はステップ113に進み、エピネフリン1mgが投与される。代替的処置が表示され(ステップ616)、プロセスは継続される。このようにして、救助者は自動化されたシステムを利用することができるが、任意的に処置プロセスの任意の地点においてすべての推奨を無効とすることができる。

20

【0036】

推奨されたものに対する代替的な他の処置の実行が救助者により選ばれる図1の処置チャートの他の地点はステップ117においてである。システムがある処置を推奨する一方(例えば、ステップ119)、救助者は他の処置123、121または125の実行を選択するかもしれない。

【0037】

ここで、処置の推奨が行われるときはいつでも、救助者はこの推奨処置を受け入れるか、または代替的処置に移行することができる。典型的な代替的処置は特定のノードにおいて他の分岐に続く一方、救助者はまた処置チャート上の任意のノードから他の任氏のノードに移行することができる。

30

【0038】

さらに、本システムは患者に投与されるショックエネルギーなどのパラメータを自動的に設定するが、救助者はこれら自動的に設定されたパラメータの何れに対しても、自ら設定した値により手動で置き換えることができる。

【0039】

さらに、他の実施例では、処置記憶ユニットが、表示ユニット上への表示及び/または救助者からの入力が行われる重要情報をコンピュータ読み出し可能な記憶媒体に格納する。このコンピュータ読み出し可能な記憶媒体は、たとえば、フロッピー(登録商標)ディスク、CD-Rあるいは任意の記録可能な記憶媒体から構成することができる。このようにして、各患者に対する処置は、インターネットやケーブルを介して他のコンピュータに以降で参照したり、アップロードすることも可能である。

40

【0040】

本発明の他の実施例では、除細動器に付属される印刷装置により、出力装置上に表示された重要情報の印刷が可能となる。このようにして、以降の参照のため、救助者がディスプレイ上で確認したもののハードコピーを保持することができる。

【0041】

本発明のさらなる他の実施例では、処置アルゴリズムは、除細動器に1以上の処置アルゴリズムを有する記憶装置を挿入することにより、容易に更新することができる。例えば、処置アルゴリズムは、フロッピー(登録商標)ディスクあるいはフラッシュメモリー

50

ド上に格納することができ、これにより、救助者は当該記憶装置を除細動器に容易に挿入することができる。本システムは、記憶装置に格納されているアルゴリズムを自動的に読み出し、実行する。この実施例は、新規な処置アルゴリズムと改訂された処置アルゴリズムを定期的にリリースすることができるという点で非常に有益である。このアルゴリズムは、推奨処置のノードと各状態と関連付けされた他のノードへのリンクから構成されるデータ構造を利用したデジタル形式により格納することができる。

【0042】

図7は、任意的処理を有する本発明を実現するのに利用される装置の一例を示す図である。除細動器ユニット700は、(上述の)任意的な処置印刷ユニット702、(上述の)処置記憶ユニット704、(上述の)アルゴリズム記憶ユニット706及び上記ユニットの任意の組み合わせを有するようにすることができる。

10

【0043】

本発明の他の実施例では、救助者は、患者の体重、推定体重、年齢及び/または推定年齢を入力することができる。本システムは、患者情報に基づき、投薬及び/または電気治療の投与量を計算することができる。出力装置により薬剤投与に関する指示が出力される場合、この投与量は患者情報を反映して提供される。これにより、推定エラーやこれに起因する誤った治療投与量を招く可能性のある救助者による上記計算を必要とせず、救助者に正確な投与量を提示することができるようになる。さらに、出力装置は、救助者が薬剤の投与に必要な間隔を定期的に出力することができる。例えば、出力装置は、薬剤の次の投与に必要な時間を「カウントダウン」することができる。一実施例では、音声信号(肉声など)により、ある投与量の薬剤を次に投与する時刻がくると、救助者に投与を促す。

20

【0044】

本発明のいくつかの好適な実施例の例示及び説明がなされたが、本発明の原理、趣旨、クレームに規定される発明の範囲及びその均等物から逸脱することなく、これらの実施例に変更が可能であるということは当業者には理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】図1は、処置アルゴリズムのフローチャートの一例である。

【図2】図2は、本発明の実現に利用される一例となる装置を示す図である。

30

【図3】図3は、ディスプレイ上の第1サンプル出力画面を示す表示である。

【図4】図4は、ディスプレイ上の第2サンプル出力画面を示す表示である。

【図5A】図5Aは、ディスプレイ上の他の出力画面を示す表示である。

【図5B】図5Bは、ディスプレイ上の他の出力画面を示す表示である。

【図5C】図5Cは、ディスプレイ上の他の出力画面を示す表示である。

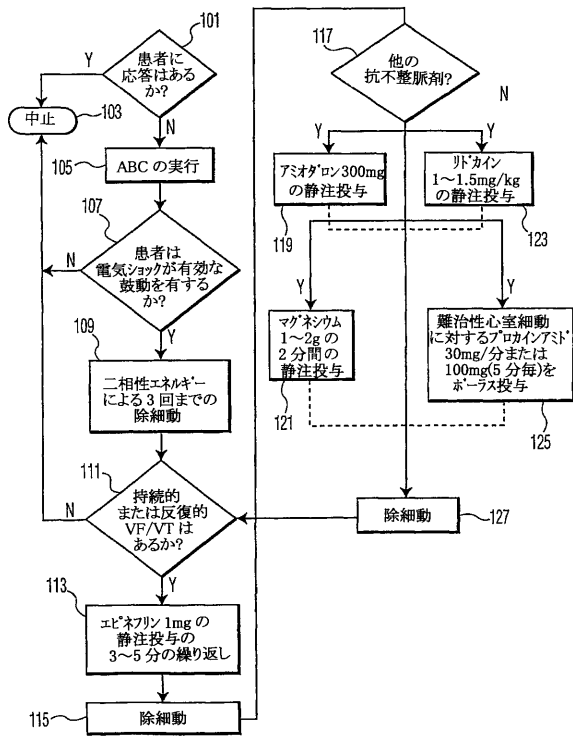
【図5D】図5Dは、ディスプレイ上の他の出力画面を示す表示である。

【図6】図6は、救助者による他の処置の選択を可能にするプロセスを示すフローチャートである。

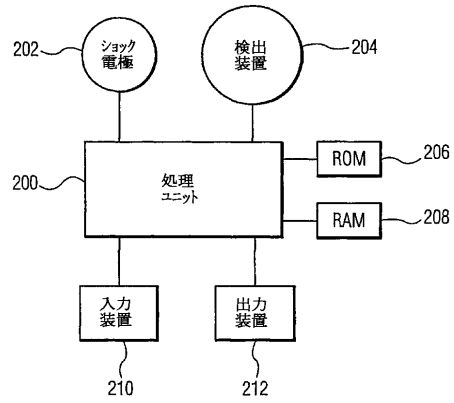
【図7】図7は、任意的処理を有する本発明の実現に利用される装置の一例を示す図である。

40

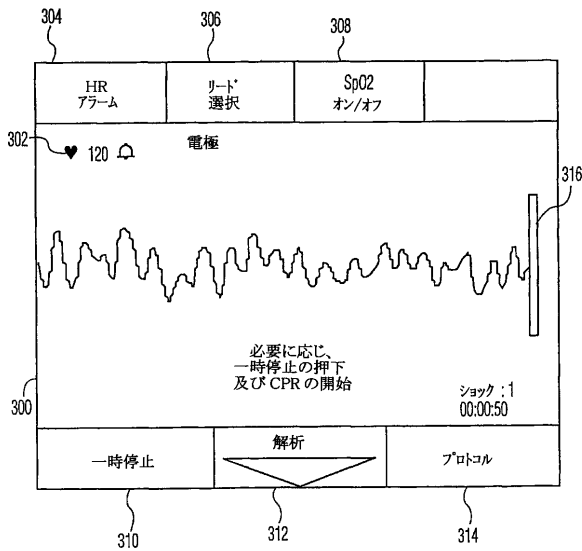
【図1】



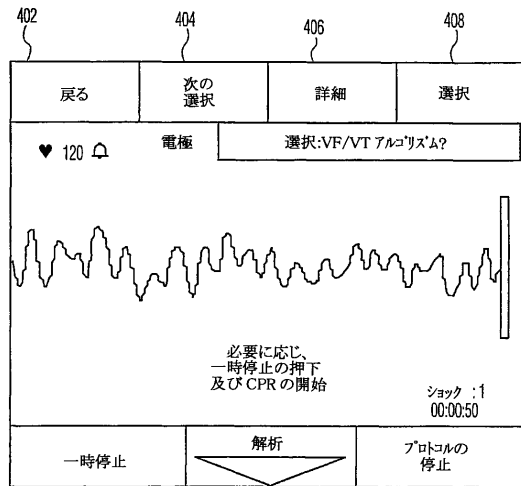
【図2】



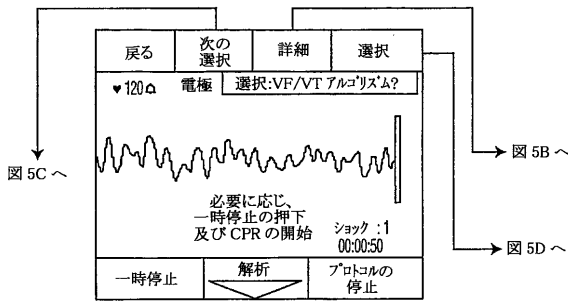
【図3】



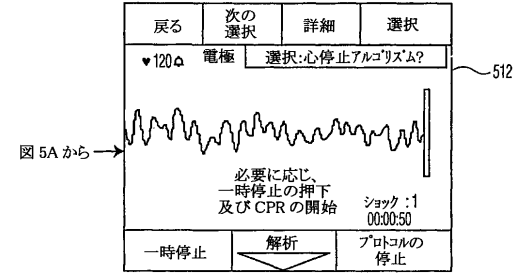
【図4】



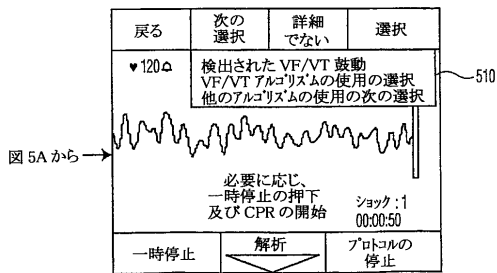
【図 5 A】



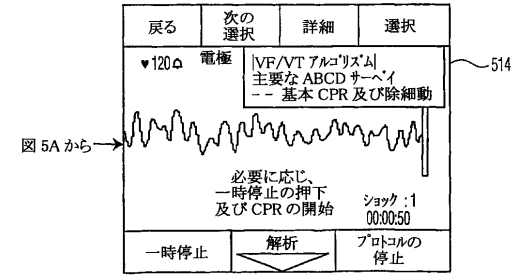
【図 5 C】



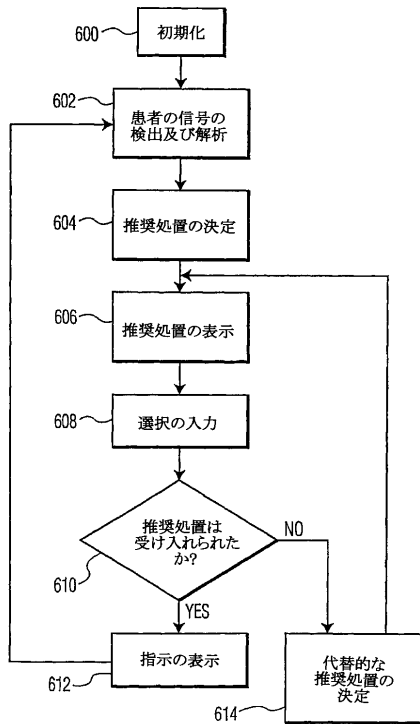
【図 5 B】



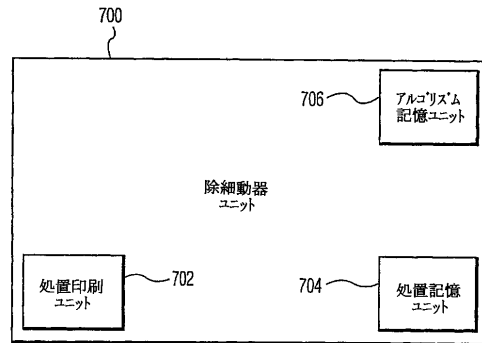
【図 5 D】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 ランゲース, アルフレッド
オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン, プロフ・ホルストラーン 6
- (72)発明者 ナカガワ, マイケル エフ
オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン, プロフ・ホルストラーン 6

審査官 川端 修

- (56)参考文献 国際公開第02/026313(WO, A1)
国際公開第94/000817(WO, A1)
欧州特許出願公開第00756877(EP, A1)
特表平10-508131(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|------|
| A61N | 1/39 |
| A61B | 5/00 |

专利名称(译)	除颤器/监护仪与患者个体治疗算法		
公开(公告)号	JP4418744B2	公开(公告)日	2010-02-24
申请号	JP2004503104	申请日	2003-04-23
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
[标]发明人	ロックジョーゼフィー ラングースアルフレッド ナカガワマイケルエフ		
发明人	ロック,ジョーゼフ イー ラングース,アルフレッド ナカガワ,マイケル エフ		
IPC分类号	A61N1/39 A61B5/00		
CPC分类号	A61N1/3904 A61N1/3925 A61N1/3993		
FI分类号	A61N1/39 A61B5/00.102.A		
代理人(译)	伊藤忠彦		
审查员(译)	川端修		
优先权	10/140665 2002-05-08 US		
其他公开文献	JP2005524498A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种交互装置，包括：(a) 处理单元，通过使用来自患者的检测信号和心脏治疗算法，自动实现心脏治疗算法，以在输出装置上输出推荐治疗；(b) 输入包括接受或拒绝推荐治疗的选择的输入装置，其中如果选择包括接受，则处理单元输出指令并使用推荐治疗进一步实施治疗算法，其中如果选择包括拒绝，然后处理单元在输出设备上输出替代的推荐处理，受输入设备的接受或拒绝。

