

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-235874

(P2012-235874A)

(43) 公開日 平成24年12月6日(2012.12.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 N 1/39 (2006.01)	A 6 1 N 1/39	4 C 0 5 3
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 0 2 C	4 C 1 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-106109 (P2011-106109)
 (22) 出願日 平成23年5月11日 (2011.5.11)

(71) 出願人 000001122
 株式会社日立国際電気
 東京都千代田区外神田四丁目14番1号
 (74) 代理人 110000350
 ポレール特許業務法人
 (72) 発明者 越智 大記
 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内
 (72) 発明者 住吉 正紀
 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内
 Fターム(参考) 4C053 JJ18 JJ23
 4C117 XB11 XD22 XE13 XE24 XE60

(54) 【発明の名称】 A E D

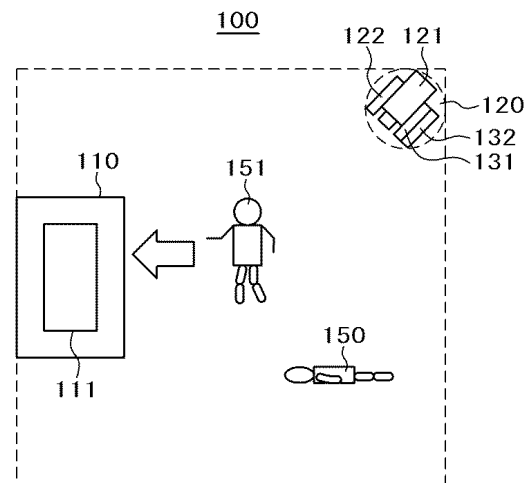
(57) 【要約】

【課題】医療機関と通信可能な通信手段を有するA E Dにおいて、患者の位置に関わらず、医療機関と通信可能なA E Dを提供する。

【解決手段】患者の呼吸数、脈拍、体温、血圧など診察に有用なデータを測定する機能をA E Dに付加し、A E Dに組み込んだ通信モジュールを使用して医療従事者へ測定したデータを送る。医療従事者が送られてきたデータを元に、患者の診察に有用な情報を得て、A E Dへ指示を出す。A E Dに適切な指示を出すことにより、より効果的な治療を行うことができる。

【選択図】 図 1

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

A E Dにおいて、バイタルサインのデータを測定する測定手段、カメラ、マイク、スピーカ、近距離無線通信手段を備え、前記測定手段が測定したデータと、前記カメラが撮像した映像と、A E Dを収容する格納ボックスを有するA E Dユニットに具備された前記マイクが集音した音データとを、ネットワーク回線を介して所定の医療施設に通信可能な通信モジュールに送信することを特徴とするA E D。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、A E D (Automated External Defibrillator: 自動体外式除細動器) に関わり、A E Dの機能拡張により、治療効果の向上を図る技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、A E Dは、心肺停止状態の患者に対して電気ショックを与えて心肺蘇生を促進する装置である。救急医療における初期措置として有効な装置である。また、通信モジュールを組み込み、動作状態を監視している製品も存在する。

例えば、特許文献1の車載A E Dは、車両乗員の心拍の状況を非拘束で検知する仕組み、判定推測する仕組み、及びその判定推測結果によってA E D装置の使用を促す仕組み、安全な場所へ誘導するナビゲーションの仕組み、車載対応のA E D装置、車両の状況によってA E D動作を許可する仕組み、外部へ緊急連絡、報知を行う仕組み等を備える。

また、特許文献2のA E Dは、複数の診断情報を収集し、該診断情報を遠隔地へ送信し、救急処置を提供するためのシステムである。特許文献2のシステムは、人間の第2の手に着用するように適合された第1の部材及び第2の部材を備え、これらの部材は、複数の診断装置及び除細動装置を備える。そして、特許文献2のシステムには、遠隔地との間で筒報を送信及び受信するための送信ユニットが設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-229091号公報

【特許文献2】特表2003-534026号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の特許文献1は、車載A E Dであり、車から離れた患者に対しては、除細動することができない。また、特許文献1および特許文献2では、通信可能範囲が限られ、A E Dと通信機器とが所定の距離以上離れると通信できない。

本発明の目的は、上記の問題に鑑み、医療機関と通信可能な通信手段を有するA E Dにおいて、患者の位置に関わらず、医療機関と通信可能なA E Dを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するため、本発明のA E DおよびA E Dユニット並びにA E Dシステムは、患者の呼吸数、脈拍、体温、血圧など診察に有用なデータを測定する機能をA E Dに付加し、A E Dに組み込んだ通信モジュールを使用して医療従事者へ測定したデータを送る。医療従事者が送られてきたデータを元にA E Dへ指示を出すものである。

【0006】

即ち、本発明のA E Dは、バイタルサインのデータを測定する測定手段、カメラ、マイク、スピーカ、近距離無線通信手段を備え、前記測定手段が測定したデータと、前記カメラが撮像した映像と、A E Dを収容する格納ボックスを有するA E Dユニットに具備された前記マイクが集音した音データとを、ネットワーク回線を介して所定の医療施設に通信

10

20

30

40

50

可能な通信モジュールに送信するAEDである。

【0007】

また即ち、本発明のAEDユニットは、バイタルサインのデータを測定する測定手段、カメラ、マイク、スピーカ、近距離無線通信手段を備えたAED、および、前記測定手段が測定したデータと、前記カメラが撮像した映像と、AEDを収容する格納ボックスを有するAEDユニットに具備された前記マイクが集音した音データとを、ネットワーク回線を介して所定の医療施設に通信可能な通信モジュールを有するものである。

【0008】

また即ち、本発明のAEDシステムは、医療施設と、当該医療施設とネットワーク回線を介して通信するAEDユニットとを備えたAEDシステムであって、前記AEDユニットは、バイタルサインのデータを測定する測定手段、カメラ、マイク、スピーカ、表示部および近距離無線通信手段を備えたAED、並びに、前記医療施設および前記AEDと通信する通信モジュールを有し、前記AEDは、前記医療施設に前記測定手段が測定したバイタルサインのデータ、前記カメラが撮像した映像、前記マイクが集音した音データを送信し、前記医療施設の医療従事者の指示する音声またはメッセージを、前記スピーカまたは前記表示部から出力または表示するものである。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、AEDから送られてきた患者の呼吸数、脈拍、体温、血圧などのバイタルサインの測定データを元に、医療従事者がAEDへ指示を出すことで、より適切な治療（心肺蘇生措置）を行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明のAEDシステムの一実施例を説明するための図である。

【図2】本発明のAEDシステムの一実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明のAEDシステムにおけるAEDの一実施例の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明のAEDシステムの一実施例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明は、AEDに、通信モジュール、バイタルサイン（脈拍、呼吸、血圧、体温、等）を測定する医療測定機器、および、カメラを組み込み、測定した情報を通信モジュールで医療施設等へ送信するシステムである。

30

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態を詳細に説明する。なお、各図の説明において、共通な機能を有する構成要素には同一の参照番号を付し、できるだけ説明の重複を避けるため、説明を省略するようにした。

【0012】

図1によって、本発明のAEDシステムの一実施例を説明する。図1は、本発明のAEDシステムの一実施例を説明するための図である。

図1において、111はAED、100はAEDユニットおよびAED111の設置場所、110はAED111を収容している格納ボックス、121は設置場所100内を監視するカメラ、122は設置場所100内を適宜照らす照明、131は設置場所100内の音を集音するマイク、132は設置場所100内に音声を出力するスピーカ、120はカメラ設置台、150は患者、151は操作者である。カメラ設置台120は、カメラ120、照明122、マイク131、およびスピーカ132を搭載する。AEDユニットは、図示しない制御部と通信モジュールを有し、制御部は、通信モジュール、格納ボックス111、カメラ121、照明122、マイク131、スピーカ132、およびカメラ設置台120で構成される。

40

また、設置場所100のAEDユニットは、図示しない制御部と通信モジュールを有し、制御部は、通信モジュール、格納ボックス111、カメラ121、照明122、マイク

50

131、スピーカ132、カメラ設置台120と相互にアクセス可能な有線LAN（Local Area Network）または無線LANで通信可能である。

また、設置場所100のAEDユニットの通信モジュールは、AEDユニット内の機器とLANで通信する他、一般回線または専用回線等のネットワーク回線を介して、所定の医療施設と通信する。

【0013】

カメラ設置台120は、図示しない制御部の制御に応じてカメラ121の画角および照明122の照射方向の変更を行う。また、AED111と、カメラ120、照明122、マイク131、スピーカ132、および制御部は、図示しないLANで接続され、相互にアクセス可能である。さらにAEDユニットは、ネットワークを介して医療施設と通信可能な通信モジュールを備え、一般ネットワーク回線または専用ネットワーク回線を介して所定の医療施設と通信可能である。またさらに、AED111は、Zig Bee（商標）、Bluetooth（商標）、WiMAX（商標）、デジタルコードレス電話、等の近距離無線通信手段、バイタルサイン（脈拍、呼吸、血圧、体温、等）の測定手段、および、患者150や周囲を撮像するカメラを備え、測定した情報および撮像された映像を、通信モジュールを介して医療施設等へ送信する。また、医療施設から送信される心肺蘇生措置のための適切な指示を受信し、AED111に備えたマイクおよびスピーカ、並びに設置場所100内のマイク131およびスピーカ132を使って会話することができる。

10

【0014】

図1において、カメラ121が設置場所100内を撮像し、撮像した映像を制御部が解析し、患者150が倒れたと判定した場合には、スピーカ132から警告音を発生する。さらに、好ましくは、制御部は照明122を照射し患者150の周囲を明るくし、マイク131から入力される音の感度焦点を患者150の近くに合わせ集音する。そして、制御部は、収集した映像および映像の解析結果、その後も継続して、撮像した映像、マイク131が集音した音を、通信モジュールからネットワークを介して医療施設に送信する動作を開始する。

20

この結果、設置場所100内または設置場所100の近辺にいた人151（以下、操作者151と称する）は、照明122の照射、スピーカ132から出力された警告音等によって、心臓マヒ（心室細動）等の不整脈が生じ倒れた人150（以下、患者150と称する）を、患者150を通常に発見するよりも、迅速に発見することができる。

30

さらに、制御部は、撮像した映像を制御部が解析し、患者150が倒れたと判定した場合には、自動的に通信モジュールからネットワーク回線を介して、所定の医療施設若しくは管理センタに送信するようにしても良い。そして、当該所定の医療施設の制御装置は、AED111が使用される事件が発生した（例えば、第1の発報）として、医療従事者に自動的に連絡し、医療従事者を待機させるようにすることができる。

【0015】

患者150を発見した操作者151は、付近にある設置場所100内の格納ボックス110に急行し、格納ボックス110の扉をあけAED111を取り出す。その後、操作者151は、格納ボックス110内に収容されているAED111を患者150まで運搬し、AED111のボタンを押す動作か、あるいはAED111のフタを開ける動作、等によってAED111の電源を入れる。なお、格納ボックス110の扉が開くと、自動的に通信モジュールからネットワーク回線を介して、所定の医療施設（若しくは管理センタ）に送信するようにしても良い。そして、当該所定の医療施設の制御装置は、AEDが使用される事件が発生した（例えば、第2の発報）として、医療従事者に自動的に連絡し、連絡された医療従事者が迅速に待機できるようにする。

40

【0016】

その後操作者151は、AED111から出力される音声の指示に従って、患者150にパッド（電極）を貼り付ける。パッドとAED111本体がコネクタによって接続されていれば、AED111は、心電図の読取り等の解析を自動的に開始する。

除細動が必要な心電図であれば、AED111は、「除細動が必要です」とのメッセー

50

ジ M 1 を音声出力やディスプレイ表示し、かつ充電を開始する。また、A E D 1 1 1 の制御部（後述図 3 の判定処理部 3 0 0）は、除細動が必要な心電図であること（例えば、「除細動が必要です」とのメッセージ M 1）およびその解析結果を（例えば、第 3 の発報として）、通信モジュールからネットワーク回線を介して、所定の医療施設（若しくは管理センター）に送信する。

【 0 0 1 7 】

操作者 1 5 1 は、メッセージ M 1 「除細動が必要です」が出力または表示された場合には、感電を防ぐため、患者 1 5 0 周囲のすべての人が患者 1 5 0 に触っていないことを確認する。A E D 1 1 1 は、充電後、「ショックが必要です」とのメッセージ M 2 を（例えば、第 4 の発報として）音声出力やディスプレイ表示する。

操作者 1 5 1 は、メッセージ M 2 「ショックが必要です」が出力または表示された場合には、感電を防ぐため、患者 1 5 0 周囲のすべての人が患者 1 5 0 に触っていないことを再度確認し、A E D 1 1 1 本体の点滅しているボタンを押す。

以降、メッセージ M 1 およびメッセージ M 2 が出力または表示される都度、A E D 1 1 1 本体の点滅しているボタンを押す。

A E D 1 1 1 から、「ショックは不要です。患者に触れても大丈夫です」とのメッセージ M 3（例えば、第 5 の発報）が出力または表示された場合には、従来は、操作者 1 5 1 は、患者 1 5 0 が息をしているか、身体に動きがあるかどうかを確認し、身体に動きがなければ、心臓マッサージ、人口呼吸等の心肺蘇生措置を実行する。

【 0 0 1 8 】

上述したメッセージ M 3 の出力または表示の後に、操作者 1 5 1 が実行する患者 1 5 0 の息や身体の動きの確認は、経験者でなければ極めて難しい。また、心臓マッサージ、人口呼吸等の心肺蘇生措置の実行も同様である。そこで、本発明では、従来のやり方に加え、A E D 1 1 1 に脈拍、呼吸、血圧、体温、等のバイタルサインを測定するためのセンサを設け、当該センサの検知した情報に基づいて患者 1 5 0 の脈拍、呼吸、血圧、体温、等のバイタルサインを測定し、当該測定されたデータを医療施設に送信するものである。このとき、操作者 1 5 1 は、A E D 1 1 1 に付属するカメラを患者 1 5 0 の胸や顔等に向けて撮像し、撮像した映像をバイタルサインの測定データと共に送信する。

例えば、本発明の A E D システムは、患者 1 5 0 の治療を適切に行うために、A E D 1 1 1 の設置場所 1 0 0（例えば、格納ボックス 1 1 0）に、通信モジュールを有し、当該通信モジュールは、ネットワーク回線を介して所定の医療施設と通信可能である。当該通信モジュールは、通信可能な所定の医療施設に対して、通信し、応答のあった医療施設に患者 1 5 0 のバイタルサイン（脈拍、呼吸、血圧、体温、等）の情報、および、カメラが撮像した映像を医療施設に送信する。なお、通常、1 つの A E D システムは、1 つの医療施設と優先的に通信接続するように定められ、そこに接続できなければ、順次優先順位順に他の医療施設と通信接続する。

このため、A E D 1 1 1 は、上述したように、A E D 1 1 1 自体にも、近距離無線通信可能な無線機を備え、同様の無線機を備えた設置場所 1 0 0 の格納ボックス 1 1 0 と通信することができる。この結果、A E D 1 1 1 が格納ボックス 1 1 0 から持ち出されても、格納ボックス 1 1 0 の無線機を介して、設置場所 1 0 0 の通信モジュールから、ネットワーク回線を介して、医療施設と通信することができる。

【 0 0 1 9 】

図 2 によって、さらに本発明の A E D システムの一実施例を説明する。図 2 は、本発明の A E D システム一実施例の構成を示すブロック図である。2 0 0 は A E D システム、2 8 0 は医療施設、2 5 0 はネットワーク回線、2 9 0 は蓄積サーバ、2 1 0 は A E D 設置場所 1 0 0 の A E D ユニットである。また、A E D ユニット 2 1 0 において、1 1 1 は A E D、2 1 1 は通信モジュール、1 2 1 はカメラ、1 2 2 は照明、1 3 1 はマイク、1 3 2 はスピーカ、1 2 0 はカメラ台、2 1 2 は制御部、2 1 3 は L A N である。

図 2 の A E D システム 2 0 0 において、ネットワーク回線 2 5 0 には、医療施設 2 8 0、および蓄積サーバ 2 9 0 は、図示しないにネットワークインタフェースによって、ネッ

10

20

30

40

50

トワーク回線 250 と接続され、相互に通信可能である。

蓄積サーバ 290 は、ネットワーク 250 を介して AED ユニット 210 から送信される映像、音声、AED の動作情報、および AED が取得するバイタルサインの情報を受信し、蓄積する。なお、ネットワーク回線 250 を介して受信される AED ユニットは 1 つまたは複数であるので、蓄積サーバ 290 は、ID 等、それぞれの AED ユニットに固有の名称で区別して蓄積および管理する。また、ネットワーク回線 250 に接続される医療施設も 1 ~ 複数である。

【0020】

また、AED ユニット 210 の LAN 213 は、通信モジュール 211 を介してネットワーク回線 250 と接続する。さらに、通信モジュール 211、カメラ 121、照明 122、カメラ台 120、マイク 131、スピーカ 132、および制御部 212 は、それぞれ、LAN 213 を介して相互に通信可能である。また、カメラ台 120 は、少なくともカメラ 211 と照明 122 を搭載し、それらを旋回可能としている。

また、AED 111 は、通信モジュール 211 と近距離無線通信 240 で無線通信し、AED ユニット 210 からの制御命令や医療施設 280 からの指示を受信する。なお、医療施設 280 からの指示は、映像や音声のほか、AED 111 本体の動作を直接制御する制御命令を含む。

また、AED 111 は、近距離無線通信 240 によって、測定した患者 150 のバイタルサイン（脈拍、呼吸、血圧、体温、等）の測定情報、付属のカメラが撮像した映像、マイクからの音声情報を通信モジュール 211、ネットワーク回線 250 を介して医療施設 280 および蓄積サーバ 290 に送信する。

この結果、医療施設 280 と AED 111 の操作者 151 は、医療施設 280 から送信される適切な指示を受信する等、会話を交信することができる。また、場合によっては、医療施設 280 から AED 111 を直接操作することができる。

【0021】

制御部 212 は、AED ユニット 210 の各機器を専用のアプリケーションに従って制御する。

例えば、図 2 において、制御部 212 は、照明 122 の点灯 / 消灯、マイク 131 から集音、感度の変更、感度位置の変更等の制御、スピーカ 132 の出力制御を行う。また、制御部 212 は、カメラ台 120 を制御して、カメラ 121 のパン角やチルト角の変更制御、照明 122 の照射方向の変更制御を行う。

【0022】

図 1 および図 2 の実施例によれば、蓄積サーバ 290 にカメラ 121 が撮像した映像が保存されるので、AED 111 の盗難、破壊、等があった場合でも、過去の状況が把握できる。

また、カメラ 121 が昼等の明るい時にはカラー撮像し、夜間等暗い場合にはモノクロおよび赤外光を撮像可能なカメラにすることにより、患者 150 を照射することはできないが、照明 122 を不要としても良い。

また、RFID 等を設け、AED から発する電波を監視カメラが検知し、どこで使用されているかを把握することも可能である。その結果、電波発生源方向にカメラを向けることで状況を撮像することを可能とした。

【0023】

次に、図 3 によって、本発明の AED システムに使用する AED の一実施例を説明する。図 3 は、本発明の AED システムにおける AED の一実施例の構成を示すブロック図である。300 は判定処理部、301 は電気ショックを発生するための起動ボタン、302 は AED 電極、311 は心拍センサ、312 は呼吸センサ、313 は血圧センサ、314 は温度センサ、321 はカメラ、322 は表示部、323 はマイク、324 はスピーカ、340 は近距離無線通信可能な無線機である。なお、心拍センサ 311 は、AED 電極 302 に組み込まれている。

図 3 の本発明の AED システムにおける AED 111 において、操作者 151 は、表示

10

20

30

40

50

部 3 2 2 やスピーカ 3 2 4 の指示に従って、患者 1 5 0 に A E D の心拍センサ 3 1 1 および A E D 電極 3 0 2 を取り付ける。

【 0 0 2 4 】

判定処理部 3 0 0 は、患者 1 5 0 に、A E D の心拍センサ 3 1 1 が取り付けられたことを、心拍センサ 3 1 1 からの心拍データの入力開始されたことによって認識する。認識後、判定処理部 3 0 0 は、無線機 3 4 0 に心拍データの入力開始されたことを表す信号を出力、表示部 3 2 2 に心拍データの入力開始されたことを表す映像信号を出力し、スピーカ 3 2 4 に心拍データの入力開始されたことを表す音声信号を出力する。

無線機 3 4 0 は、心拍データの入力開始されたことを表す信号を無線信号に変換して送信する。また、表示部 3 2 2 は、心拍データの入力開始されたことを表す映像を表示する。また、スピーカ 3 2 4 は、メッセージ M 3 1 「心拍データの入力開始された」を音声出力する。

10

【 0 0 2 5 】

A E D 1 1 1 の判定処理部 3 0 0 は、心拍センサ 3 1 1 から入力される心拍データから、心電図の読み取り等の解析を自動的に開始する。

判定処理部 3 0 0 は、除細動が必要な心電図であれば、「除細動が必要です」とのメッセージ M 1 をスピーカ 3 2 4 から音声出力させ、かつ、表示部 3 2 2 に「除細動が必要です」とのメッセージ M 1 を表示する。また同時に、電気ショックを与えるための充電を開始する。また、判定処理部 3 0 0 は、除細動が必要な心電図であること（例えば、「除細動が必要です」とのメッセージ M 1 ）およびその解析結果を、無線機 3 4 0 から A E D ユニット 2 1 0 に送信する。A E D ユニット 2 1 0 の通信モジュール 2 1 1 は、受信した信号を、ネットワーク回線 2 5 0 を介して、所定の医療施設 2 8 0 および蓄積サーバ 2 9 0 に送信する。

20

また、操作者 1 5 1 は、感電を防ぐため、患者 1 5 0 周囲のすべての人が患者 1 5 0 に触っていないことを確認する。

【 0 0 2 6 】

判定処理部 3 0 0 は、電気ショックを与えるための充電が完了した場合には、起動ボタン 3 0 1 の表示部を点滅させ、「ショックが必要です」とのメッセージ M 2 をスピーカ 3 2 4 から音声出力させ、かつ、表示部 3 2 2 に「ショックが必要です」とのメッセージ M 2 を表示する。また、判定処理部 3 0 0 は、電気ショックが必要であること（例えば、「ショックが必要です」とのメッセージ M 2 ）およびその解析結果を、無線機 3 4 0 から A E D ユニット 2 1 0 に送信する。A E D ユニット 2 1 0 の通信モジュール 2 1 1 は、受信した信号を、ネットワーク回線 2 5 0 を介して、所定の医療施設 2 8 0 および蓄積サーバ 2 9 0 に送信する。

30

操作者 1 5 1 は、メッセージ M 2 「ショックが必要です」が出力または表示され、起動ボタン 3 0 1 の表示部が点滅を開始した場合には、感電を防ぐため、患者 1 5 0 周囲のすべての人が患者 1 5 0 に触っていないことを再度確認し、A E D 1 1 1 本体の点滅している起動ボタン 3 0 1 を押す。

電気ショック後、A E D 1 1 1 の判定処理部 3 0 0 は、心拍センサ 3 1 1 から入力される心拍データから、心電図の読み取り等の解析を開始する。

40

以降、A E D 1 1 1 と操作者 1 5 1 は、メッセージ M 1 およびメッセージ M 2 が出力または表示される都度、上記動作を繰り返す。

【 0 0 2 7 】

また、A E D 1 1 1 の判定処理部 3 0 0 は、電気ショック後に取得した心電図を解析し、除細動が必要ではないと判定すれば、「ショックは不要です。患者に触れても大丈夫です」とのメッセージ M 3 をスピーカ 3 2 4 から音声出力させ、かつ、表示部 3 2 2 に「ショックは不要です。患者に触れても大丈夫です」とのメッセージ M 3 を表示する。また、判定処理部 3 0 0 は、ショックが不要な心電図であること（例えば、「ショックは不要です」とのメッセージ M 3 ）およびその解析結果を、無線機 3 4 0 から A E D ユニット 2 1 0 に送信する。A E D ユニット 2 1 0 の通信モジュール 2 1 1 は、受信した信号を、ネッ

50

トワーク回線 250 を介して、所定の医療施設 280 および蓄積サーバ 290 に送信する。

【0028】

操作者 151 は、メッセージ M3 を確認した後、カメラ 321 を患者 150 の胸、顔、喉、等に向ける。カメラ 321 は、メッセージ M3 後は自動的に所定のフレームレートで撮像を開始し、AED ユニット 210、ネットワーク回線 250 を介して、医療施設 280 および蓄積サーバ 290 に所定のフレームレートで送信が開始されている。なお、撮像の開始は、AED 111 に電源が投入された直後から開始され、撮像された映像が、自動的に送信されるようにしても良い。

メッセージ M3 の出力または表示後、判定処理部 300 は、心拍センサ 311、呼吸センサ 312、血圧センサ 313、および温度センサ 314 から出力される検知データを取得する。そして、判定処理部 300 は、心拍センサ 311 の検出データから心電図の測定し、呼吸センサ 312 の検出データから呼吸数の測定または息をしているか否かの確認データの取得を行い、血圧センサ 313 の検出データから血圧値を測定し、温度センサ 314 の検出データから体温を測定する。即ち、判定処理部 300 は、患者 150 のバイタルサインを測定する。

判定処理部 300 は、これらバイタルサインの測定結果を無線機 340 から AED ユニット 210 に送信する。AED ユニット 210 の通信モジュール 211 は、受信した信号を、ネットワーク回線 250 を介して、所定の医療施設 280 および蓄積サーバ 290 に送信する。また、判定処理部 300 は、これらバイタルサインの測定結果を、表示部 322 に表示しかつスピーカ 324 から出力する。

【0029】

医療施設 280 の医療従事者は、AED 111 から送信された患者 150 のバイタルサインの測定結果から、患者 150 に必要な措置の仕方を判断し、図示しないマイクやキーボード等の入力手段を用いて、ネットワーク回線 250 および AED ユニット 210 を介して、AED 111 に送信する。例えば、医療施設 280 の医療従事者は、AED 111 の操作者 151 と、お互いの機器に付属するマイクとスピーカを使って音声通話し、今後の措置を伝達し、分からないところがあれば説明する（さらに表示部を使っても良い）。この時、医療従事者は、操作者 151 にカメラ 321 を向ける場所を指示し、カメラ 321 で撮像した映像を見ることで、心肺蘇生措置についての判断がより適確になる。

【0030】

この結果、操作者 151 は、医療施設 280 の指示に基づいて、迅速および適確に患者 150 に対して、心臓マッサージ、人口呼吸等の心肺蘇生措置を実行することができる。また、それらの措置の最中にも、医療施設 280 から適宜指示をもらって心肺蘇生措置を実行することができる。この結果、患者 150 の回復を一層迅速に助けることができる。

【0031】

さらに、AED 111 単独の判定（診断）では、メッセージ M1 「除細動が必要です」およびメッセージ M2 「ショックが必要です」が出力および表示されない場合がある。しかし、医療施設の医療従事者は、心肺停止状態の患者に対して電気ショックを与えて心肺蘇生を促進する方が良いと判断する場合があるであろう。この時、医療従事者は、医療施設 280 から AED 111 に指令を出して、除細動が必要であると判定させる。この結果、AED 111 は、自己の心電図の判断よりも医療施設 280 の判断を優先させ、電気ショックを実行することができる。

なお、例えば、操作者 151 に警告を発報し、その後、直接 AED 111 を充電し、電気ショックを患者 150 に与えるようにしても良い。

またさらに、医療従事者は、医療施設 280 から AED 111 に指令を出して、電気ショックの電圧を可変して、実行することができる。この結果、バイタルサインの値に応じて、あるいは、カメラが撮像した患者 150 の容体に依じて、適切な電気ショックを与えることができる。

【0032】

10

20

30

40

50

好ましくは、操作者151は、格納ボックス110からAED111を取り出す。または、取り出そうとする。しかし、メンテナンス直前で、内蔵のバッテリーが切れかかって、電池切れの表示がある場合もある。このように、AEDのバッテリーの電力が弱まっていたら、AED格納ボックス110経由でその旨を通知し、(最寄りの)他のAEDの設置場所を紹介してもらうようにする。

あるいは、AED111が所定の充電量未満になるかあるいは、カウンタ機能を有し、所定の期間(時間)メンテナンスされない場合には、AED格納ボックス110の外面またはAED111の表示部に他のAEDの設置場所を表示するようにしても良い。

【0033】

図1~図3の実施例によれば、従来のAED(移動局:バッテリーで稼働)では、AEDから直接医療施設に無線伝送するので多くの電力が必要であった。このため、バッテリーの消耗が激しかった。しかし、AEDの格納ボックス(固定局:設置設備から給電で可動)経由で伝送すれば、AEDとAED格納ボックス間の通信は、近距離無線通信であるので少ない電力であり、AED格納ボックスは電力消費を考慮しなくて良い。

また、AEDの電力(バッテリー)が弱まっていたら、AED格納ボックス経由で他のAEDの設置場所がすぐに分かるため、迅速に患者への対応が可能となる。

さらに、AEDの作動条件(脈拍なし、細動、等の不整脈)の制限を、医療施設の医療従事者の遠隔操作によって解除し、自動的または手でAEDの電気ショックの起動ボタンを押すことができる。

【0034】

図1~図3および図4によって、本発明の他の実施例を説明する。図4は、本発明のAEDシステムの一実施例を説明するための図である。図4(a)は、AED111がAEDユニット210が存在する設置場所100から離れ過ぎたため、近距離無線通信不可能になってしまった一例を示す。このように、AED111とAEDユニット210との間の通信不能になった場合には、AED111は、医療施設280および蓄積サーバ290と通信不可能になってしまう。

そこで、図1~図4の実施例では、図4(b)に示すように、別の設置場所に収容されているAED111'を中継地点に移動させ、中継機としてして中継に使用する。この結果、近距離無線通信の通信圏外までAEDユニット210とAED111が離れても、医療施設280や蓄積サーバ290と通信可能とすることができる。

例えば、デジタルコードレス電話の親機から子機1を中継機として子機2と無線通信する。

なお、中継として利用するAED111'が、そのまま格納ボックスに収容されたままで使用できるようにしても良い。

この結果、AED同士で通信可能となり、一方を患者の治療に使用し、他方を所属AED格納ボックス経由で医療施設までの中継局として使用することができる。

【0035】

上述の実施例によれば、AEDの操作者151は、医療施設の医療従事者から送信される適切な指示を受信する等、会話を交信することができる。また、場合によっては、医療施設からAEDを直接操作することができる。

また、AEDから設置場所までの通信ができれば良いため、通信時の消費電力を抑えることができる。また、AED単体の場合よりも確実な通信経路の確保が可能となる。

なお、医療施設および操作者は、1人には限らない。

【0036】

以上、本発明を実施例によって詳細に説明した。しかし、本発明は、上述の実施例に限定されるわけではなく、本発明が属する技術分野において、通常の知識を有する者であれば、本発明の思想と精神に基づいて、本発明を修正若しくは変更できる発明が含まれることは勿論である。

【符号の説明】

【0037】

10

20

30

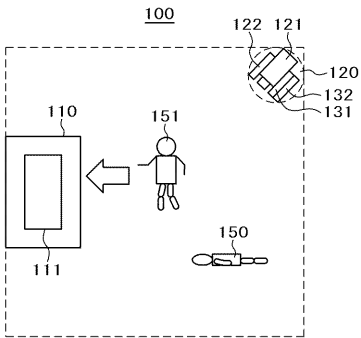
40

50

100：設置場所、 111：AED、 110：格納ボックス、 121：カメラ、
 122：照明、 131：マイク、 132：スピーカ、 120：カメラ設置台、
 150：患者、 151：操作者、 200：AEDシステム、 210：AEDユニット、
 211：通信モジュール、 212：制御部、 213：LAN、 250：ネット
 ワーク回線、 280：医療施設、 290：蓄積サーバ、 300：判定処理部、
 301：起動ボタン、 302：AED電極、 311：心拍センサ、 312：呼吸
 センサ、 313：血圧センサ、 314：温度センサ、 321：カメラ、 322：表
 示部、 323：マイク、 324：スピーカ、 340：無線機。

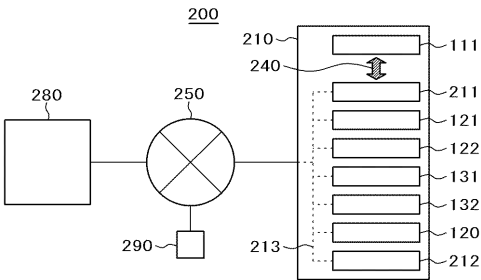
【図1】

図1



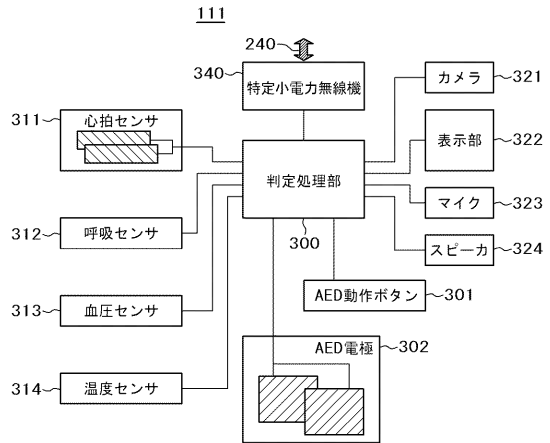
【図2】

図2



【図3】

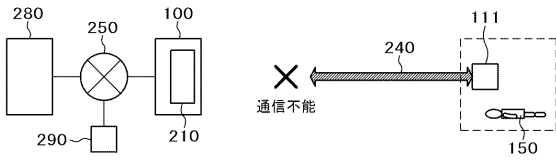
図3



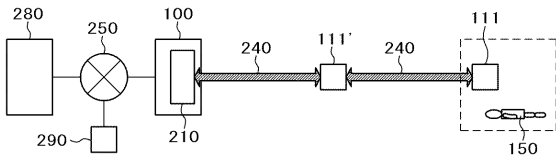
【 図 4 】

図 4

(a)



(b)



专利名称(译)	艾德		
公开(公告)号	JP2012235874A	公开(公告)日	2012-12-06
申请号	JP2011106109	申请日	2011-05-11
申请(专利权)人(译)	日立国际电气公司		
[标]发明人	越智大記 住吉正紀		
发明人	越智 大記 住吉 正紀		
IPC分类号	A61N1/39 A61B5/00		
FI分类号	A61N1/39 A61B5/00.102.C H04N7/14.120		
F-TERM分类号	4C053/JJ18 4C053/JJ23 4C117/XB11 4C117/XD22 4C117/XE13 4C117/XE24 4C117/XE60 5C164/FA10 5C164/UA01S 5C164/VA04S 5C164/VA06S 5C164/VA21P		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够与医疗机构通信的AED，无论患者在具有能够与医疗机构通信的通信装置的位置如何。 解决方案：将用于检查的测量数据（例如呼吸率，脉搏率，体温，血压等）的功能添加到AED中，并且使用结合在AED中的通信模块发送测量给医务人员的数据。根据医务人员发送给医务人员的数据，获取患者咨询的有用信息并向AED发出指示。通过向AED提供适当的指示，可以进行更有效的治疗。 点域1

图 7

