

(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2017-23366

(P2017-23366A)

(43) 公開日 平成29年2月2日(2017.2.2)

(51) Int.Cl.

A61B 8/14 (2006.01)

F1

A61B 8/14

テーマコード(参考)

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-144533 (P2015-144533)
 (22) 出願日 平成27年7月22日 (2015.7.22)

(71) 出願人 300019238
 ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルエルシー
 アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53188・ワウケシャ・ノース・グランドビュー・ブルバード・ダブリュー・710・3000

(74) 代理人 100137545
 弁理士 荒川 聡志

(74) 代理人 100105588
 弁理士 小倉 博

(74) 代理人 100129779
 弁理士 黒川 俊久

最終頁に続く

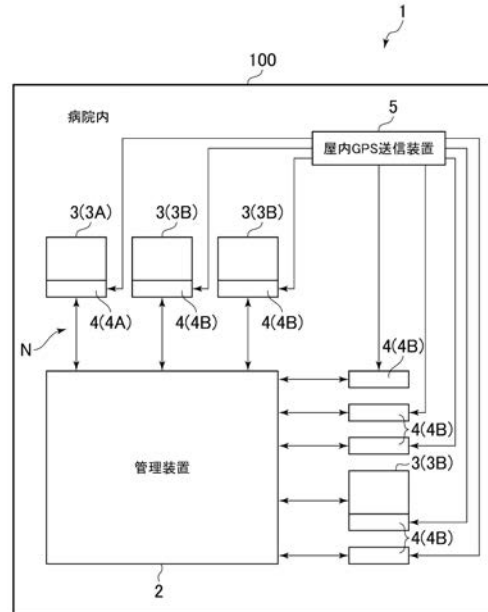
(54) 【発明の名称】 システム

(57) 【要約】

【課題】ユーザーが、複数の前記第一のバッテリーモジュールのうち、どの第一のバッテリーモジュールと交換すべきかを容易に把握することができるシステムを提供する。

【解決手段】システム1は、複数のバッテリーモジュール4Bと、複数のバッテリーモジュール4Bの各々から前記通信インターフェースを介して管理装置2に入力された充電状態が記憶可能な記憶デバイスと、電源としてバッテリーモジュール4Aを有する超音波画像表示装置3Aと、記憶デバイスに記憶された充電状態を参照して、複数のバッテリーモジュール4Bのうち、バッテリーモジュール4Aの交換候補となるバッテリーモジュール4Bを特定する特定部と、を備え、超音波画像表示装置3Aは、前記特定部によって特定された交換候補となるバッテリーモジュール4Bの情報を表示する表示部をさらに有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信インターフェースを有する複数の第一のバッテリーモジュールと、
該複数の第一のバッテリーモジュールの各々から前記通信インターフェースを介して入力された充電状態が記憶可能な記憶部と、
電源として第二のバッテリーモジュールを有する機器と、
前記記憶部に記憶された充電状態を参照して、前記複数の第一のバッテリーモジュールのうち、前記第二のバッテリーモジュールの交換候補となる第一のバッテリーモジュールを特定する特定部と、
を備え、
前記機器は、前記特定部によって特定された交換候補となる前記第一のバッテリーモジュールの情報を報知する報知部をさらに有する
ことを特徴とするシステム。

10

【請求項 2】

前記第一及び前記第二のバッテリーモジュールは、該第一及び該第二のバッテリーモジュールの位置を特定する位置特定部を有し、
前記特定部は、前記充電状態の他、前記第一及び前記第二のバッテリーモジュールの位置情報を参照して、前記第二のバッテリーモジュールの交換候補となる第一のバッテリーモジュールを特定する
ことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

20

【請求項 3】

前記記憶部には、前記位置特定部によって特定された前記第一及び前記第二のバッテリーモジュールの位置情報のうち、少なくとも前記第一のバッテリーモジュールから前記通信インターフェースを介して入力された位置情報がさらに記憶可能であることを特徴とする請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記記憶部と前記特定部とを有する管理装置を備え、
該管理装置の前記特定部は、前記機器からの問い合わせが入力されると、前記第二のバッテリーモジュールの交換候補となる第一のバッテリーモジュールを特定して、該第一のバッテリーモジュールの情報を前記機器へ出力し、
該機器の前記報知部は、前記特定部から交換候補となる前記第一のバッテリーモジュールの情報が入力されると、該第一のバッテリーモジュールの情報を報知する
ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

30

【請求項 5】

前記機器は、前記第二のバッテリーモジュールの充電量に基づいて、前記特定部に対する問い合わせを出力することを特徴とする請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記記憶部を有する管理装置を備え、
前記機器は、前記特定部を有している
ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

40

【請求項 7】

前記充電状態は、前記第一のバッテリーモジュールの充放電状態及び充電量の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 8】

前記第一のバッテリーモジュールは、バッテリー劣化度を検出する検出部を有し、
前記記憶部には、前記複数の第一のバッテリーモジュールの各々の前記検出部で検出されたバッテリー劣化度がさらに記憶可能であり、
前記特定部は、前記第二のバッテリーモジュールの交換候補となる第一のバッテリーモジュールの特定にあたり、前記バッテリー劣化度をさらに参照する
ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のシステム。

50

【請求項 9】

通信インターフェースを有する複数の第一のバッテリーモジュールと、
該複数の第一のバッテリーモジュールの各々から前記通信インターフェースを介して入力された充電状態が記憶可能な記憶部と、

電源として第二のバッテリーモジュールを有する機器であって、前記記憶部に記憶された前記複数の第一のバッテリーモジュールの各々の充電状態を含む一覧が表示される表示部を有する機器と、

を備えることを特徴とするシステム。

【請求項 10】

前記第一及び前記第二のバッテリーモジュールは、該第一及び該第二のバッテリーモジュールの位置を特定する位置特定部を有し、

前記表示部に表示される一覧には、前記充電状態の他、前記位置特定部によって特定された位置情報が含まれる

ことを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記記憶部には、前記位置特定部によって特定された前記第一及び前記第二のバッテリーモジュールの位置情報のうち、少なくとも前記第一のバッテリーモジュールから前記通信インターフェースを介して入力された位置情報がさらに記憶可能であることを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記第一のバッテリーモジュールは、バッテリー劣化度を検出する検出部を有し、

前記記憶部には、前記複数の第一のバッテリーモジュールの各々の前記検出部で検出されたバッテリー劣化度がさらに記憶可能であり、

前記表示部に表示される一覧には、前記記憶部に記憶されたバッテリー劣化度が含まれる

ことを特徴とする請求項 9 ~ 11 のいずれか一項に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バッテリー (battery) で駆動可能な機器に対して、複数の他のバッテリーの中から交換候補となるバッテリーを特定可能なシステム (system) に関する。

【背景技術】

【0002】

電源コンセントから電力の供給を受けずに、バッテリーによって駆動可能な機器がある。例えば、観察対象に対する超音波の送受信によって得られたエコー信号に基づく超音波画像を表示する超音波画像表示装置についても、バッテリーで駆動可能なものがある (例えば、特許文献 1 参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2015 - 8796 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ユーザーは、使用する超音波診断装置が、バッテリーで駆動可能な超音波診断装置である場合、バッテリーの残容量について常に意識する必要がある。例えば、超音波診断装置の使用開始時に、バッテリーの充電をし忘れるなどして充電が不十分である場合、使用したいときに使用できないといったことが起こりうる。また、バッテリーの充電が十分であったとしても、特にバッテリーの劣化が進んでいる場合には、使用可能な時間が短くなる

10

20

30

40

50

ため、超音波診断装置の使用途中で充電やバッテリーの交換を余儀なくされるおそれがある。このような場合、交換の候補となる他の複数のバッテリーがある場合、ユーザーが、どのバッテリーと交換してよいかを把握することが容易ではない場合もある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するためになされた一の観点の発明は、通信インターフェースを有する複数の第一のバッテリーモジュールと、複数の第一のバッテリーモジュールの各々から前記通信インターフェースを介して入力された充電状態が記憶可能な記憶部と、電源として第二のバッテリーモジュールを有する機器と、前記記憶部に記憶された充電状態を参照して、前記複数の第一のバッテリーモジュールのうち、前記第二のバッテリーモジュールの交換候補となる第一のバッテリーモジュールを特定する特定部と、を備え、前記機器は、前記特定部によって特定された交換候補となる前記第一のバッテリーモジュールの情報を報知する報知部をさらに有することを特徴とするシステムである。

10

【0006】

他の観点の発明は、通信インターフェースを有する複数の第一のバッテリーモジュールと、複数の第一のバッテリーモジュールの各々から前記通信インターフェースを介して入力された充電状態が記憶可能な記憶部と、電源として第二のバッテリーモジュールを有する機器であって、前記記憶部に記憶された前記複数の第一のバッテリーモジュールの各々の充電状態を含む一覧が表示される表示部を有する機器と、を備えることを特徴とするシステムである。

20

【発明の効果】

【0007】

上記一の観点の発明によれば、前記機器は、前記特定部によって特定された交換候補となる前記第一のバッテリーモジュールの情報を報知する報知部を有するので、前記機器のユーザーは、複数の前記第一のバッテリーモジュールのうち、どの第一のバッテリーモジュールと交換すべきかを容易に把握することができる。

【0008】

他の観点の発明によれば、前記機器の表示部には、前記記憶部に記憶された前記複数の第一のバッテリーモジュールの各々の充電状態を含む一覧が表示されるので、ユーザーは、前記複数の第一のバッテリーモジュールの充電状態を知ることができる。これにより、ユーザーは、どの第一のバッテリーモジュールと交換すべきかを容易に把握することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係るシステムの実施の形態の一例の概略構成を示すブロック図である。

【図2】第一実施形態における管理装置の構成を示すブロック図である。

【図3】第一実施形態における超音波画像表示装置の構成を示すブロック図である。

【図4】バッテリーモジュールの構成を示すブロック図である。

【図5】病院内における超音波画像表示装置とバッテリーモジュールの配置を示す説明図である。

40

【図6】第一実施形態のシステムにおける作用の一例を示すフローチャートである。

【図7】交換候補のバッテリーモジュールを特定する情報を含む情報が表示された超音波画像表示装置の表示部を示す図である。

【図8】バッテリーモジュールの構成の他例を示すブロック図である。

【図9】第二実施形態における管理装置の構成を示すブロック図である。

【図10】第二実施形態における超音波画像表示装置の構成を示すブロック図である。

【図11】第二実施形態のシステムにおける作用の一例を示すフローチャートである。

【図12】第三実施形態のシステムにおける作用の一例を示すフローチャートである。

【図13】超音波画像表示装置に表示される一覧を示す図である。

【図14】本発明に係るシステムの実施の形態の他例の概略構成を示すブロック図である

50

。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

(第一実施形態)

先ず、第一実施形態について説明する。図1に示すシステム1は、管理装置2、超音波画像表示装置3、バッテリーモジュール4及び屋内GPS(Global Positioning System)送信装置5を備えている。これらの構成を備えるシステム1は、病院100内に設けられている。

【0011】

管理装置2は、超音波画像表示装置3とネットワークNを介して接続されている。また、バッテリーモジュール4と管理装置2との間も、ネットワークNを介して接続されていてもよい。ネットワークNを介して、後述するように、管理装置2と超音波画像表示装置3との間のデータや信号のやりとり、管理装置2とバッテリーモジュール4との間のデータや信号のやりとりがおこなわれる。

【0012】

管理装置2とバッテリーモジュール4との間のデータのやりとりは、無線通信によって直接行われてもよい。また、管理装置2と超音波画像表示装置3との間のデータのやりとりもまた同様に、無線通信によって直接行われてもよい。

【0013】

管理装置2は、サーバー(server)であり、図2に示すように、記憶デバイス(device)21、制御部22及び通信インターフェース(interface)23を有する。ただし、管理装置2は、これらの構成以外に、サーバーとして公知の構成を有する。

【0014】

記憶デバイス21は、HDD(Hard Disk Drive:ハードディスクドライブ)や、RAM(Random Access Memory)及び/又はROM(Read Only Memory)等の半導体メモリ(Memory)などである。管理装置2は、記憶デバイス21として、HDD、RAM及びROMの全てを有していてもよい。また、記憶デバイス21は、CD(Compact Disk)やDVD(Digital Versatile Disk)などの可搬性の記憶媒体であってもよい。

【0015】

記憶デバイス21には、バッテリーモジュール4の充電状態が記憶される。充電状態には、バッテリーモジュール4の充電量が含まれる。また、充電状態には、バッテリーモジュール4の充放電状態が含まれていてもよい。

【0016】

記憶デバイス21には、バッテリーモジュール4の位置情報も記憶される。バッテリーモジュール4の充電状態及び位置情報は、バッテリーモジュール4の識別情報と対応付けて、前記記憶デバイス21に記憶される。記憶デバイス21は、本発明における記憶部の実施の形態の一例である。

【0017】

制御部22は、CPU(Central Processing Unit)等のプロセッサである。この制御部22は、記憶デバイス21に記憶されたプログラムを読み出して実行する。例えば、制御部22は、図2に示された特定部221の機能をプログラムによって実行する。特定部221の機能については後述する。特定部221は、本発明における特定部の実施の形態の一例である。

【0018】

なお、制御部22によって実行されるプログラムは、HDDやROMなどの非一過性の記憶媒体に記憶されている。また、前記プログラムは、CDやDVDなどの可搬性を有し非一過性の記憶媒体に記憶されていてもよい。

10

20

30

40

50

【0019】

超音波画像表示装置3は、観察対象に対して超音波の送受信を行ない、得られたエコー信号に基づいて超音波画像を表示する。超音波画像表示装置3は、図3に示すように、超音波画像を表示する表示部31、制御部32及び通信インターフェース33を有している。ただし、超音波画像表示装置3は、その他公知の構成を有しており、ここではその詳細な説明を省略する。

【0020】

また、超音波画像表示装置3は、バッテリーモジュール4を有しており、このバッテリーモジュール4を電源として駆動可能となっている。超音波画像表示装置3は、本発明における機器の実施の形態の一例である。

10

【0021】

表示部31は、LCD(Liquid Crystal Display)や有機EL(Electro-Luminescence)ディスプレイなどのモニター(monitor)である。表示部31には、超音波画像表示装置3に設けられたバッテリーモジュール4の交換候補となる他のバッテリーモジュール4を特定する情報が表示される。詳細は後述する。表示部31は、本発明における報知部の実施の形態の一例である。

【0022】

制御部32は、CPU(Central Processing Unit)等のプロセッサである。この制御部32も、図示しない超音波画像表示装置3の記憶デバイスに記憶されたプログラムを読み出して実行する。

20

【0023】

バッテリーモジュール4は、超音波画像表示装置3に着脱可能となっている。病院100内においては、複数のバッテリーモジュール4が存在している。より詳細には、病院100内においては、超音波画像表示装置3に取り付けられたバッテリーモジュール4と、超音波画像表示装置3には取り付けられずに、充電装置6(図5参照。図1では図示省略)と接続されたバッテリーモジュール4とが存在している。

【0024】

バッテリーモジュール4は、図4に示すように、蓄電部41、制御部42及び通信インターフェース43を有している。蓄電部41には、例えば電源光線となどの外部の交流電源から供給される電力が蓄電される。制御部42は、CPU(Central Processing Unit)等のプロセッサである。この制御部42も、図示しないバッテリーモジュール4の記憶デバイスに記憶されたプログラムを読み出して実行する。例えば、制御部42は、図4に示された充電状態特定部421及び位置特定部422の機能をプログラムによって実行する。

30

【0025】

充電状態特定部421は、蓄電部41における充電量を特定する。また、充電状態特定部421は、蓄電部41に対する充電又は蓄電部41からの放電が行われているか否かを特定する(充放電状態の特定)。充電状態特定部421によって特定された充電量及び充放電状態は、管理装置2の記憶デバイス21に記憶される。

【0026】

位置特定部422は、バッテリーモジュール4の位置を特定する。位置特定部422によって特定された位置情報は、管理装置2の記憶デバイス21に記憶される。詳細は後述する。位置特定部422は、本発明における位置特定部の実施の形態の一例である。

40

【0027】

通信インターフェース43は、ネットワークNを介して管理装置2とのデータの通信を行なう他、屋内GPS送信装置5からの電波を受信する。管理装置2に対して出力されるデータとしては、充電状態特定部421によって特定された充電量及び充放電状態や位置特定部422によって特定された位置情報などがある。バッテリーモジュール4から管理装置2へのデータは、バッテリーモジュール4側から所定のタイミングで出力されてもよいし、管理装置2側からバッテリーモジュール4への問い合わせに応じて出力されてもよ

50

い。

【0028】

なお、超音波画像表示装置3に取り付けられたバッテリーモジュール4については、充電量、充放電状態及び位置情報等のデータは、超音波画像表示装置3の通信インターフェース33を介して、管理装置2へ出力されてもよい。

【0029】

屋内GPS送信装置5は、屋内での測位を可能にするための屋内測位技術の一つであるIMES (Indoor Messaging System) に用いられる送信装置であって、屋内GPS送信装置5自身の位置情報を測位情報として電波に乗せて送信する。

【0030】

本例の作用について図6のフローチャートに基づいて説明する。ここでは、図1及び図5に示された超音波画像表示装置3Aのバッテリーモジュール4Aの交換について説明する。

【0031】

超音波画像表示装置3A及びその他の超音波画像表示装置3Bと、バッテリーモジュール4A及びその他のバッテリーモジュール4B-1~4B-8(超音波画像表示装置3Bに取り付けられたものを含む)は、図5に示された状態で配置されている。具体的には、病院100は、1階1F、2階2F及び3階3Fまでの三つのフロアを有している。一階1Fには、超音波画像表示装置3A及びバッテリーモジュール4A、超音波画像表示装置3B及びバッテリーモジュール4B-1、充電装置6及びバッテリーモジュール4B-2がある。二階2Fには、超音波画像表示装置3B及びバッテリーモジュール4B-3、二つの充電装置6,6及びバッテリーモジュール4B-4,4B-5がある。三階には、超音波画像表示装置3B及びバッテリーモジュール4B-7、二つの充電装置6,6及びバッテリーモジュール4B-6,4B-8がある。

【0032】

バッテリーモジュール4Aは、交換対象のバッテリーモジュールである。また、バッテリーモジュール4B(4B-1~4B-8)は、バッテリーモジュール4Aに対する交換候補となりうるバッテリーモジュールである。バッテリーモジュール4Aは、本発明における第二のバッテリーモジュールの実施の形態の一例である。また、前記バッテリーモジュール4Bは、本発明における第一のバッテリーモジュールの実施の形態の一例である。

【0033】

図6のフローチャートにおいて、ステップS1では、超音波画像表示装置3Aは、バッテリーモジュール4Aの充電量(充電残量)に基づいて、管理装置2の特定部221に対して問い合わせ信号を出力する。バッテリーモジュール4Aの充電量は、充電状態特定部421によって特定される。超音波画像表示装置3Aは、バッテリーモジュール4Aの充電量が、閾値TH1を下回ると、特定部221に対する問い合わせ信号を出力する。

【0034】

問い合わせ信号とともに、バッテリーモジュール4Aの位置特定部422によって特定された位置情報が、超音波画像表示装置3Aから管理装置2へ出力され、記憶デバイス21に記憶されてもよい。バッテリーモジュール4Aの位置情報とともに、その位置情報が特定された時刻が記憶デバイス21に記憶されてもよい。

【0035】

バッテリーモジュール4Aの位置情報は、屋内GPS送信装置5から送信されて通信インターフェース43によって受信された電波に基づいて、位置特定部422が特定する。位置特定部422によって特定されるバッテリーモジュール4Aの位置情報は、3次元座標空間での座標情報であり、例えば緯度、経度及び高さの情報である。

【0036】

次に、ステップS2では、特定部221は、前記問い合わせ信号が入力されると、病院100におけるバッテリーモジュール4B-1~4B-8の中から、バッテリーモジュール4Aの交換候補となるバッテリーモジュール4Bを特定する。特定部221は、記憶デ

10

20

30

40

50

バイス 2 1 に記憶されたバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の充電状態及び位置情報を参照して、交換候補となるバッテリーモジュール 4 B を特定する。

【 0 0 3 7 】

詳しく説明する。バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の充電状態は、充電量及び充放電状態を含む。これら充電量及び充放電状態は、予め記憶デバイス 2 1 に記憶されている。特定部 2 2 1 は、例えば、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 のうち、充電量が所定の閾値 TH_2 よりも多くなおかつ放電状態ではないバッテリーモジュール 4 B を特定し、その中から、バッテリーモジュール 4 A からの距離が最も小さいバッテリーモジュール 4 B を、交換候補として特定する。放電状態であるバッテリーモジュール 4 B は、このバッテリーモジュール 4 B が取り付けられた超音波画像表示装置 3 B が使用中であるため、交換候補から除外される。

10

【 0 0 3 8 】

特定部 2 2 1 は、バッテリーモジュール 4 A とバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の位置情報に基づいて、バッテリーモジュール 4 A とバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 との各々の距離を算出する。そして、特定部 2 2 1 は、算出された距離を比較して、バッテリーモジュール 4 A からの距離が最も小さいバッテリーモジュール 4 B を特定する。

【 0 0 3 9 】

距離の算出に用いられるバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の位置情報も、屋内 GPS 送信装置 5 から送信されて通信インターフェース 4 3 によって受信された電波に基づいて、位置特定部 4 2 2 が特定する。また、位置特定部 4 2 2 によって特定されるバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の位置情報も、3次元座標空間での座標情報であり、例えば緯度、経度及び高さの情報である。上述の距離の算出に用いられるバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の位置情報は、予め記憶デバイス 2 1 に記憶されている。バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の位置情報とともに、その位置情報が特定された時刻が記憶デバイス 2 1 に記憶されてもよい。

20

【 0 0 4 0 】

一方、上述の距離の算出に用いられるバッテリーモジュール 4 A の位置情報は、前記問い合わせ信号とともに前記管理装置 2 へ入力され、記憶デバイス 2 1 に記憶された位置情報であってもよい。或いは、上述の距離の算出に用いられるバッテリーモジュール 4 A の位置情報は、前記問い合わせ信号とは別に管理装置 2 の記憶デバイス 2 1 に予め記憶された情報であってもよい。

30

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 において、バッテリーモジュール 4 A に対する交換候補であるバッテリーモジュール 4 B が特定されると、ステップ S 3 へ移行する。このステップ S 3 では、管理装置 2 の特定部 2 2 1 は、交換候補として特定されたバッテリーモジュール 4 B を特定する情報及びこのバッテリーモジュール 4 B の充電量の情報を、通信インターフェース 2 3 を介して超音波画像表示装置 3 A へ出力する。

【 0 0 4 2 】

交換候補となるバッテリーモジュール 4 B を特定する情報及び充電量の情報が超音波画像表示装置 3 A へ入力されると、ステップ S 4 では、超音波画像表示装置 3 A の制御部 3 2 は、図 7 に示すように、情報 I を表示部 3 1 に表示させる。情報 I には、バッテリーモジュール 4 A の充電量（充電残量）を示す第一文字情報 I 1、充電が必要であることを示す「要充電」の文字からなる第二文字情報 I 2、バッテリーモジュール 4 A に対する交換候補のバッテリーモジュール 4 B を特定する情報及び交換候補のバッテリーモジュール 4 B の充電量の情報からなる第三文字情報 I 3 が含まれる。図 7 では、情報 I は、超音波画像 UI と並べて表示されている。

40

【 0 0 4 3 】

第一及び第二文字情報 I 1、I 2 は、充電状態特定部 4 2 1 によって特定された充電量に基づいて表示される。また、第三文字情報 I 3 は、特定部 2 2 1 から入力されたバッテ

50

リーモジュール 4 B を特定する情報及び充電量の情報に基づいて表示される。ここでは、第三文字情報 I 3 は、二階 2 F のバッテリーモジュール 4 B - 4 を示す「2 F / B a t t 4 B - 4」の文字及び充電量を示す「90%」の文字を含む。階数の情報は、バッテリーモジュール 4 B - 4 の位置情報における高さの情報に基づく。

【0044】

以上説明した本例のシステム 1 によれば、超音波画像表示装置 3 A のユーザーは、バッテリーモジュール 4 A の充電残量が少なくなった時に、第三文字情報 I 3 が表示されることにより、病院 100 内にあるバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 のうち、どのバッテリーモジュール 4 B と交換すればよいかを容易に把握することができる。

【0045】

次に、変形例について説明する。特定部 2 2 1 による交換候補となるバッテリーモジュール 4 B の特定は、上述の手法に限られるものではない。例えば、特定部 2 2 1 は、バッテリーモジュール 4 A とバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 との各々の距離は参照せずに、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の各々の充電状態のみに基づいて、バッテリーモジュール 4 A の交換候補となるバッテリーモジュール 4 B を特定してもよい。例えば、特定部 2 2 1 は、充電量が最も多いバッテリーモジュール 4 B を交換候補として特定してもよい。

【0046】

また、複数のバッテリーモジュール 4 B の充電量が同じであり、その充電量が他のいずれのバッテリーモジュールよりも多い場合、特定部 2 2 1 は、バッテリーモジュール 4 A との距離が小さい方のバッテリーモジュール 4 B を交換候補として特定してもよい。

【0047】

また、特定部 2 2 1 は、バッテリーモジュール 4 A とバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 との各々の距離ではなく、高度差を参照して、交換候補となるバッテリーモジュール 4 B を特定してもよい。具体的には、複数のバッテリーモジュール 4 B の充電量が同じであり、その充電量が他のいずれのバッテリーモジュール 4 B よりも多い場合、特定部 2 2 1 は、バッテリーモジュール 4 A との高度差が小さい方のバッテリーモジュール 4 B を交換候補として特定してもよい。例えば、図 5 におけるバッテリーモジュール 4 B - 4 とバッテリーモジュール 4 B - 2 の充電量が同じであり、その充電量が他のいずれのバッテリーモジュール 4 B よりも多い場合、特定部 2 2 1 は、1 階 1 F にあるバッテリーモジュール 4 A と同じ階にあるバッテリーモジュール 4 B - 2 を、交換候補として特定してもよい。

【0048】

また、図 8 に示すように、バッテリーモジュール 4 の制御部 4 2 は、劣化度検出部 4 2 3 の機能をプログラムで実行してもよい。劣化度検出部 4 2 3 は、バッテリー劣化度、すなわち蓄電部 4 1 の劣化度を検出する。劣化度検出部 4 2 3 によって検出された蓄電部 4 1 の劣化度は、通信インターフェース 4 3 を介して記憶デバイス 2 1 に記憶される。

【0049】

バッテリーモジュール 4 が劣化度検出部 4 2 3 を有する場合、特定部 2 2 1 は、記憶デバイス 2 1 に記憶された蓄電部 4 1 の劣化度を、充電状態及び位置情報とともに参照して、交換候補となるバッテリーモジュール 4 B を特定する。例えば、特定部 2 2 1 は、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 のうち、充電量が所定の閾値 T H 2 よりも多くなおかつ放電状態ではないバッテリーモジュール 4 B であって、蓄電部 4 1 の劣化度が所定の度合いよりも少ないバッテリーモジュール 4 B を、交換候補として特定する。

【0050】

(第二実施形態)

次に、第二実施形態について説明する。この第二実施形態のシステム 1 は、交換候補となるバッテリーモジュール 4 B を特定する特定部が、管理装置 2 側ではなく、超音波画像表示装置 3 側に設けられている点が、第一実施形態と異なっている。以下、第一実施形態と異なる事項を中心にして説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

第二実施形態のシステム 1 において、管理装置 2 は、図 9 に示すように、特定部 2 2 1 を有していなくてもよい。一方、図 1 0 に示すように、超音波画像表示装置 3 の制御部 3 2 は、特定部 3 2 1 の機能をプログラムによって実行する。この特定部 3 2 1 の機能は、第一実施形態における管理装置 2 の特定部 2 2 1 と同一の機能である。

【 0 0 5 2 】

本例の作用について図 1 1 のフローチャートに基づいて説明する。まず、ステップ S 1 1 では、第一実施形態のステップ S 1 と同様に、超音波画像表示装置 3 A は、バッテリーモジュール 4 A の充電量（充電残量）に基づいて、管理装置 2 の制御部 2 2 に対して問い合わせ信号を出力する。ここでは、問い合わせ信号とともに、バッテリーモジュール 4 A の位置情報が管理装置 2 へ出力されなくてもよい。

10

【 0 0 5 3 】

次に、ステップ S 1 2 では、超音波画像表示装置 3 A からの問い合わせ信号が入力された管理装置 2 の制御部 2 2 は、記憶デバイス 2 1 に記憶されたバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の充電状態及び位置情報を、通信インターフェース 2 3 を介して、超音波画像表示装置 3 A へ出力する。バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の充電状態及び位置情報は、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の識別情報と対応付けて超音波画像表示装置 3 A へ出力される。

【 0 0 5 4 】

次に、ステップ S 1 3 では、管理装置 2 から超音波画像表示装置 3 A へ、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の充電状態及び位置情報が入力されると、特定部 3 2 1 が、第一実施形態における特定部 2 2 1 と同様に、交換候補となるバッテリーモジュール 4 B を特定する。なお、バッテリーモジュール 4 A の位置情報は、バッテリーモジュール 4 A の位置特定部 4 2 2 によって特定され、特定部 3 2 1 へ入力された情報である。

20

【 0 0 5 5 】

次に、ステップ S 1 4 では、第一実施形態のステップ S 4 と同様に、超音波画像表示装置 3 A の制御部 3 2 は、情報 I を表示部 3 1 に表示させる（図 7）。情報 I のうち、第三文字情報 I 3 は、ステップ S 1 3 において特定されたバッテリーモジュール 4 B を特定する情報及びこのバッテリーモジュール 4 B の充電量の情報に基づいて表示される。

【 0 0 5 6 】

以上説明した本例によっても、第一実施形態と同一の効果を得ることができる。

30

【 0 0 5 7 】

本例においても、バッテリーモジュール 4 は、第一実施形態の変形例で説明した劣化度検出部 4 2 3 を有していてもよい。この場合、記憶デバイス 2 1 に記憶されたバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の充電状態及び位置情報の他、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の劣化度が、超音波画像表示装置 3 A へ入力され、交換候補となるバッテリーモジュール 4 B を特定する際に参照されてもよい。

【 0 0 5 8 】

（第三実施形態）

次に、第三実施形態について説明する。以下、第一実施形態及び第二実施形態と異なる事項を中心にして説明する。

40

【 0 0 5 9 】

この第三実施形態のシステム 1 は、管理装置 2 及び超音波画像表示装置 3 が、特定部 2 2 1 , 3 2 1 を有さない点が、第一実施形態及び第二実施形態と異なっている。従って、管理装置 2 は図 9 の構成を有し、超音波画像表示装置 3 は図 3 の構成を有する。

【 0 0 6 0 】

本例の作用について、図 1 2 のフローチャートに基づいて説明する。ステップ S 2 1 , S 2 2 については、第二実施形態のステップ S 1 1 , S 1 2 と同一であり説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

50

ステップ S 2 3 では、管理装置 2 から超音波画像表示装置 3 A へ入力されたバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の識別情報と、これらバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の充電状態及び位置情報を、制御部 3 2 が表示部 3 1 に表示させる。例えば、制御部 3 2 は、図 1 3 に示すように、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 が存在する階数及びバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 を特定する文字が表示された第一欄 C 1 と充電量を示す数字 (%) が表示された第二欄 C 2 からなる一覧 C を、表示部 3 2 (図 1 3 では図示省略) に表示させる。一覧 C に含まれる位置情報は、ここでは階数である。従って、一覧 C に含まれる位置情報には、記憶デバイス 2 1 に記憶された位置情報 (三次元座標空間での座標情報) そのものではなく、この位置情報に基づいて特定される位置情報が含まれる。

10

【0062】

一覧 C には、バッテリーモジュール 3 A とバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 との各々の距離が含まれていてもよい。また、一覧 C には、階数に加えて、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 が存在している病院 1 0 0 内の位置を特定する情報 (例えば、部屋など) が含まれていてもよい。さらに、一覧 C には、バッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の各々の蓄電部 4 1 の劣化度が含まれていてもよい。

【0063】

以上説明した本例によれば、超音波画像表示装置 3 A のユーザーは、バッテリーモジュール 4 A の充電残量が少なくなった時に、一覧 C が表示されることにより、病院 1 0 0 内にあるバッテリーモジュール 4 B - 1 ~ 4 B - 8 の充電量や位置を知ることができる。これにより、ユーザーは、どのバッテリーモジュール 4 B と交換すればよいかを容易に把握することができる。

20

【0064】

以上、本発明を前記実施形態によって説明したが、本発明はその主旨を変更しない範囲で種々変更実施可能なことはもちろんである。例えば、図 1 4 に示すように、超音波画像表示装置 3 は、例えば、病院 1 0 0 の建物の外に停まっている救急車の中など、病院 1 0 0 の建物の外に存在していてもよい。この場合、バッテリーモジュール 4 は、屋内 GPS 送信装置 5 の代わりに、GPS 衛星などで構成される屋外 GPS 送信装置 1 0 5 からの電波を受信する。

30

【0065】

また、バッテリーモジュール 4 の位置を特定する手法は、GPS を用いた手法に限られるものではない。例えば、無線 LAN のアクセスポイントによって、バッテリーモジュール 4 の位置が特定されてもよい。

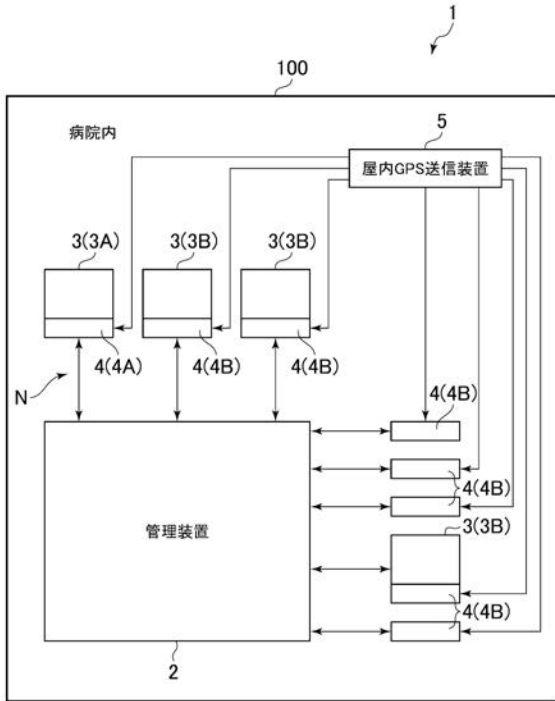
【符号の説明】

【0066】

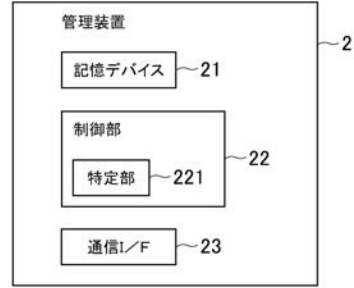
- 1 システム
- 2 管理装置
- 3 超音波画像表示装置
- 4 バッテリーモジュール
 - 2 1 記憶デバイス
 - 3 1 表示部
 - 4 3 通信インターフェース
 - 2 2 2 特定部
 - 3 2 2 特定部
 - 4 2 2 位置特定部
 - 4 2 3 劣化度検出部

40

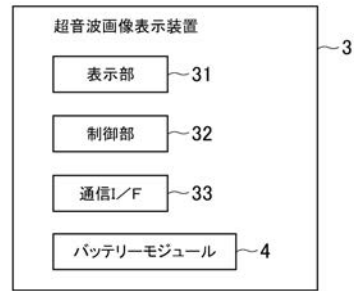
【 図 1 】



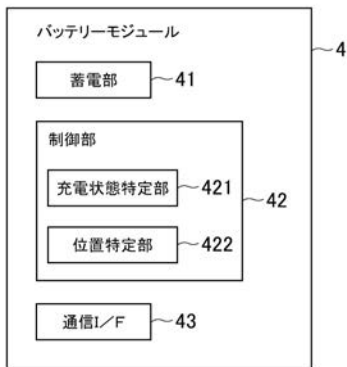
【 図 2 】



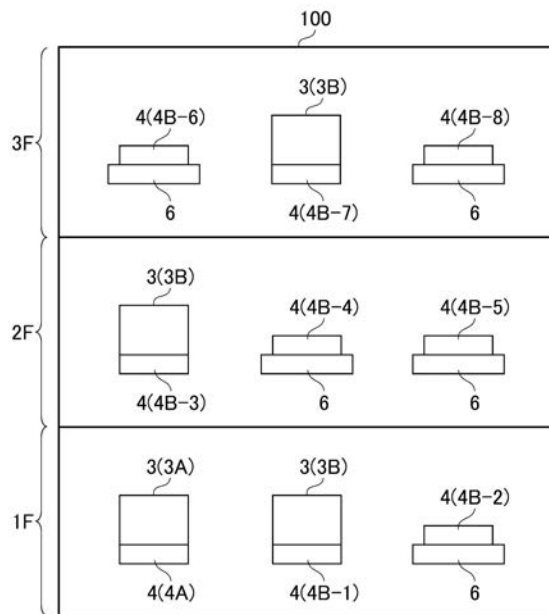
【 図 3 】



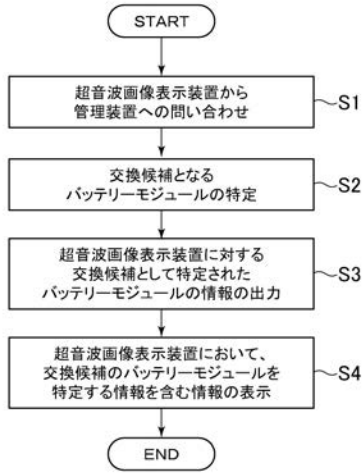
【 図 4 】



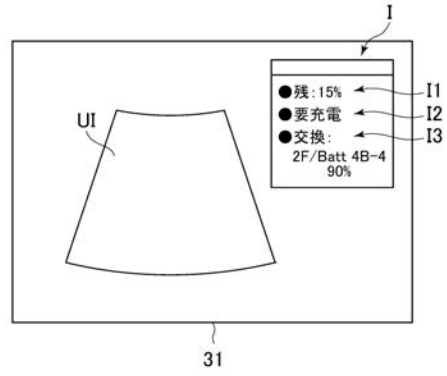
【 図 5 】



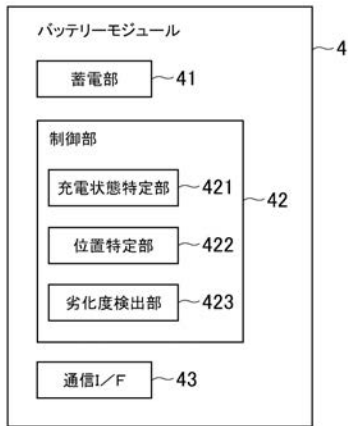
【 図 6 】



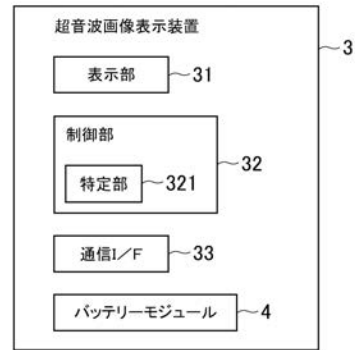
【 図 7 】



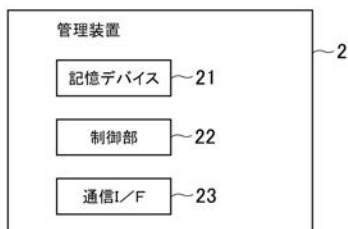
【 図 8 】



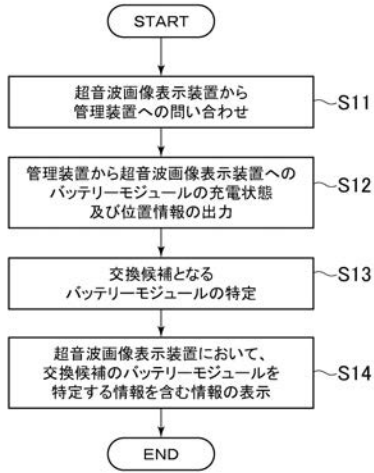
【 図 10 】



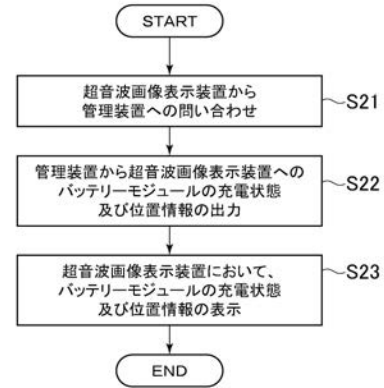
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



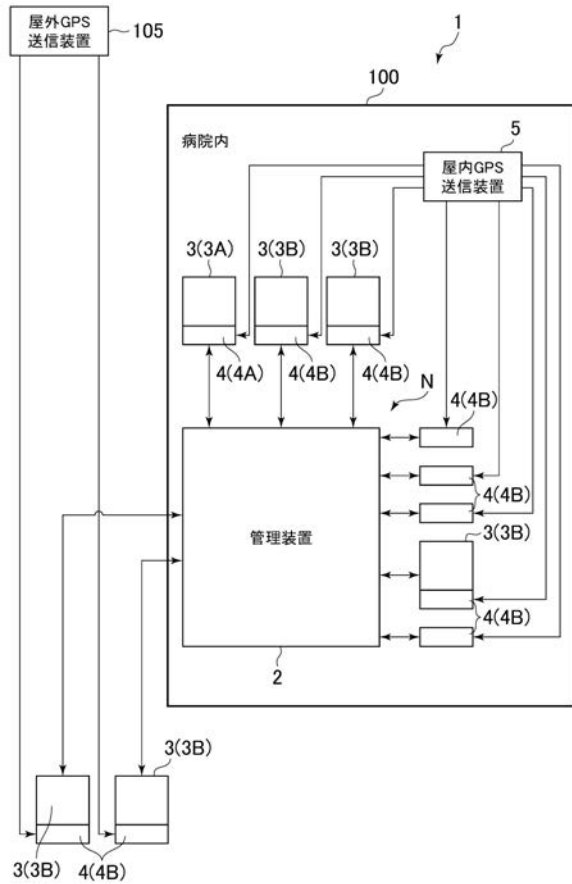
【 図 1 3 】

C

1F/4B-1	50%
1F/4B-2	45%
2F/4B-3	80%
2F/4B-4	90%
2F/4B-5	50%
3F/4B-6	20%
3F/4B-7	90%
3F/4B-8	90%

C1 C2

【 図 1 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100113974

弁理士 田中 拓人

(74)代理人 100115462

弁理士 小島 猛

(74)代理人 100151286

弁理士 澤木 亮一

(72)発明者 関 正志

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127 GEヘルスケア・ジャパン株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE10 EE21 KK31 KK41 LL21 LL26

专利名称(译)	系统		
公开(公告)号	JP2017023366A	公开(公告)日	2017-02-02
申请号	JP2015144533	申请日	2015-07-22
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	関正志		
发明人	関正志		
IPC分类号	A61B8/14		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/EE10 4C601/EE21 4C601/KK31 4C601/KK41 4C601/LL21 4C601/LL26		
代理人(译)	小仓 博 田中 拓人 小岛 猛		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够容易地掌握多个第一电池模块中的第一电池模块应由用户更换的系统。解决方案：系统1包括多个电池模块4B，可以通过通信接口存储从多个电池模块4B中的每一个输入到管理装置2的充电状态的存储装置，电池模块超声图像与4A一种显示装置3A，参照存储在存储装置中，多个电池模块4B中电荷的状态，以及确定单元，被配置以指定电池模块4B作为置换候补用于电池模块4A，超声图像显示设备3配置为显示，并且还显示关于作为交换候选的电池模块4 B的信息的显示单元。

