

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6410718号  
(P6410718)

(45) 発行日 平成30年10月24日(2018.10.24)

(24) 登録日 平成30年10月5日(2018.10.5)

(51) Int.Cl.

A 61 M 1/14 (2006.01)

F 1

A 61 M 1/14 110

請求項の数 46 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2015-528986 (P2015-528986)
(86) (22) 出願日	平成25年8月27日 (2013.8.27)
(65) 公表番号	特表2015-530139 (P2015-530139A)
(43) 公表日	平成27年10月15日 (2015.10.15)
(86) 國際出願番号	PCT/EP2013/067706
(87) 國際公開番号	W02014/033119
(87) 國際公開日	平成26年3月6日 (2014.3.6)
審査請求日	平成28年6月22日 (2016.6.22)
(31) 優先権主張番号	1250971-7
(32) 優先日	平成24年8月31日 (2012.8.31)
(33) 優先権主張国	スウェーデン(SE)
(31) 優先権主張番号	61/695, 546
(32) 優先日	平成24年8月31日 (2012.8.31)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	501473877 ガンブロ・ルンディア・エーピー GAMBRO LUNDIA AB スウェーデン国、22643 ルンド、マ ギストラートスバゲン 16
(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】汎用ユーザインターフェイスを備えた透析装置、そのための方法及びコンピュータプログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

透析プロセスの複数の操作ステップを行なう装置であつて、  
前記装置は、

前記装置を制御して、前記透析プロセスの前記操作ステップを行ない、前記透析プロセスのプロセス進行を監視し、前記装置のセンサのセンサ入力を監視する、プロセス制御装置と、

ディスプレイ、入力デバイス、及びU I 制御装置を備える、ユーザインターフェイス(U I)と、

を具備し、

前記U I 制御装置は、前記ディスプレイにおけるグラフィカルデータの提示を可能にするように構成され、前記U I 制御装置は、前記ディスプレイに提示された前記グラフィカルデータを用いた前記U I のユーザ対話を可能にするように構成され、更に、前記プロセス制御装置と情報を交換するように構成され、

交換される情報は、前記U I のユーザ対話と、前記プロセス制御装置によって監視されている前記装置のセンサのセンサ入力及び前記透析プロセスのプロセス進行の監視と、に基づき、

前記操作ステップの各々は、別の操作ステップの完了に依存する逐次操作ステップと、別の操作ステップの完了から独立している非逐次操作ステップと、のうちの一方として分類され、

前記U I制御装置は、前記ディスプレイにおいて提示されるのに適したグラフィカル項目である操作ステップ項目によって、前記操作ステップの各々を表現するように構成されており、

前記U I制御装置は、前記操作ステップの各々に対して、それぞれの操作ステップの状態に基づいて、対応する操作ステップ項目からの選択の可能及び不能を動的に制御するよう更に構成されており、

完了した状態は、完了した各操作ステップに割り当てられ、

完了していない状態は、完了していない各操作ステップに割り当てられ、

選択可能状態は、非逐次的である操作ステップの各操作ステップ項目と、逐次的であるが、完了した操作ステップのみに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目と、に割り当てられ、

選択不能状態は、逐次的であって、完了していない操作ステップに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目に割り当てられる、装置。

#### 【請求項2】

前記U I制御装置は、プロセス進行と、センサ入力と、入力パラメータ設定と、のうちの何れかに基づいて、操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかを決定するために、前記操作ステップを動的に分類するように構成されている、請求項1に記載の装置。

#### 【請求項3】

前記プロセス制御装置又はU I制御装置は、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、操作ステップを動的に追加又は削除するように構成されている、請求項1に記載の装置。

#### 【請求項4】

前記プロセス制御装置又はU I制御装置は、前記装置によって使用されている消耗品又は周辺機器のステータスの何れかに基づいて、前記操作ステップを管理するように構成されている、請求項2又は3に記載の装置。

#### 【請求項5】

操作ステップ項目の操作ガイド情報の量は、オペレータによって選択可能である、請求項1乃至4の何れか1項に記載の装置。

#### 【請求項6】

次に行なわれるように推奨されている選択可能状態に割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの1つ以上の操作ステップ項目は、推奨を表現するインジケータで表示される、請求項1乃至5の何れか1項に記載の装置。

#### 【請求項7】

前記プロセス制御装置によって進行中のプロセスについての操作ステップを表現する全ての操作ステップ項目は、進行を表現するステータスインジケータで表示される、請求項1乃至6の何れか1項に記載の装置。

#### 【請求項8】

前記操作ステップ項目のうちの少なくとも1つの操作ステップ項目は、操作ガイドと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって少なくとも1つの操作ステップのサブステップを表現する操作サブステップ項目を具備し、

前記U I制御装置は、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にするように構成されている、請求項1乃至7の何れか1項に記載の装置。

#### 【請求項9】

前記U I制御装置は、オペレータからの入力に基づいて、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にするように構成されている、請求項8に記載の装置。

#### 【請求項10】

前記U I制御装置は、オペレータからの入力に基づいて、前記操作サブステップ項目の

10

20

30

40

50

表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にするように構成されている、請求項 8 又は 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記 U I 制御装置は、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にするように構成されている、請求項 8 又は 9 に記載の装置。

【請求項 12】

前記操作サブステップ項目のうちの少なくとも 1 つの操作サブステップ項目は、操作ガイダンスと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも 1 つによって、少なくとも 1 つのサブステップの詳細の更なるレベルで操作サブステップを表現する、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目を具備し、10

前記 U I 制御装置は、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にするように構成されている、請求項 8 乃至 11 の何れか 1 項に記載の装置。

【請求項 13】

前記 U I 制御装置は、オペレータからの入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にするように構成されている、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記 U I 制御装置は、オペレータからの入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に不能にするように構成されている、請求項 12 又は 13 に記載の装置。20

【請求項 15】

前記 U I 制御装置は、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に不能にするように構成されている、請求項 12 又は 13 に記載の装置。

【請求項 16】

前記 U I 制御装置は、前記 U I を通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの全ての操作ステップ項目の表示を可能にするように構成されている、請求項 1 乃至 15 の何れか 1 項に記載の装置。30

【請求項 17】

前記 U I 制御装置は、前記 U I を通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のサブセットのみの表示を可能にするように構成されている、請求項 1 乃至 15 の何れか 1 項に記載の装置。

【請求項 18】

操作ステップは、前記入力デバイスを通じたユーザ対話、前記プロセス制御装置からの信号、前記装置のセンサからのセンサ信号、又はその任意の組み合わせ、のうちの何れかによって、完了した状態を割り当たられる、請求項 1 乃至 17 の何れか 1 項に記載の装置。

【請求項 19】

前記 U I 制御装置は、前記割り当てに基づいて、選択不能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの 1 つ以上の操作ステップ項目が、前記 U I を通じて表示されることを可能にするように構成されている、請求項 1 乃至 18 の何れか 1 項に記載の装置。40

【請求項 20】

完了した操作ステップの 1 つ以上の操作ステップ項目が、完了を表現するステータスインジケーターで表示される、請求項 1 乃至 19 の何れか 1 項に記載の装置。

【請求項 21】

逐次操作ステップが依存する完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目が表示される、請求項 20 に記載の装置。

【請求項 22】

50

完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目が表示される、請求項 2 0 に記載の装置。

**【請求項 2 3】**

複数の操作ステップを具備する透析プロセスのための装置の作動方法であって、

前記作動方法は、

前記装置が、前記複数の操作ステップのうちの何れの操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかを決定することと、ここで、逐次操作ステップは、別の操作ステップの完了に依存する操作ステップであり、非逐次操作ステップは、別の操作ステップの完了から独立している操作ステップである、

前記装置が、ディスプレイ上に提示されるのに適したグラフィカル項目である操作ステップ項目として、前記操作ステップの各々を表現することと、 10

前記装置が、前記操作ステップの各々に対して完了状態を割り当てるのことと、ここで、前記完了状態を割り当てるることは、完了した状態を完了した各操作ステップに割り当てる

ことと、完了していない状態を完了していない各操作ステップに割り当てるることを具備し、

前記装置が、前記操作ステップ項目の各々に対して選択可能性の状態を割り当てるのことと、ここで、前記選択可能性の状態を割り当てるとは、選択可能状態を、非逐次的である操作ステップの各操作ステップ項目と、逐次的であるが、完了した操作ステップのみに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目と、に割り当てることと、選択不能状態を、逐次的であって、完了していない操作ステップに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目に割り当てるることを具備し、 20

前記装置が、前記割り当てに基づいて、選択可能状態を割り当てられた操作ステップの前記操作ステップ項目のうちの 2 つ以上の操作ステップ項目が、前記装置の UI を通じて表示されることと、前記 UI の入力デバイスを通じた前記操作ステップ項目からの選択と、を可能にすることと、

を具備する、作動方法。

**【請求項 2 4】**

前記状態を割り当てるとは、操作ステップ項目のデータ構造を形成することを具備し、

前記操作ステップの項目は、それらの対応する操作ステップの状態パラメータに関連付けられる、請求項 2 3 に記載の作動方法。 30

**【請求項 2 5】**

操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかを前記決定することは、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、動的に行なわれる、請求項 2 3 又は 2 4 に記載の作動方法。

**【請求項 2 6】**

前記決定することは、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、操作ステップを追加又は削除することを含めて、動的に行なわれる、請求項 2 3 乃至 2 5 の何れか 1 項に記載の作動方法。

**【請求項 2 7】**

前記操作ステップを追加又は削除することは、前記装置によって使用される消耗品又は周辺機器のステータスの何れかに基づく、請求項 2 6 に記載の作動方法。

**【請求項 2 8】**

前記装置が、オペレータから入力を受信することと、

前記装置が、前記入力に基づいて、操作ステップ項目の操作ガイダンス情報の量を選択することと、

を具備する、請求項 2 3 乃至 2 7 の何れか 1 項に記載の作動方法。

**【請求項 2 9】**

前記装置が、選択可能状態を割り当てられ且つ次に行なうように推奨されている、前記操作ステップ項目のうちの 1 つ以上の操作ステップ項目を表示することを具備し、前記 1 50

つ以上の操作ステップ項目は、推奨を表現するインジケータで表示される、請求項 23 乃至 28 の何れか 1 項に記載の作動方法。

【請求項 30】

前記装置が、プロセス制御装置による進行中のプロセスについての操作ステップを表現する全ての操作ステップ項目を表示することを具備し、前記全ての操作ステップ項目は、進行を表現するステータスインジケータで表示される、請求項 23 乃至 29 の何れか 1 項に記載の作動方法。

【請求項 31】

前記操作ステップ項目のうちの少なくとも 1 つの操作ステップ項目は、操作ガイダンスと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも 1 つによって少なくとも 1 つの操作ステップの操作サブステップを表現する操作サブステップ項目を具備し、10

前記作動方法は、前記装置が、対応する操作ステップ項目の表示の際に、前記操作サブステップ項目を表示すること、を具備する、請求項 23 乃至 30 の何れか 1 項に記載の作動方法。

【請求項 32】

前記装置が、オペレータから入力を受信することと、

前記装置が、前記入力に基づいて、対応する操作ステップ項目の表示の際に、前記操作サブステップ項目を表示することと、20

を具備する、請求項 31 に記載の作動方法。

【請求項 33】

前記装置が、オペレータから入力を受信することと、

前記装置が、前記入力に基づいて、対応する操作ステップ項目の表示の際に、前記操作サブステップ項目を表示しないこと、20

を具備する、請求項 31 又は 32 の何れか 1 項に記載の作動方法。

【請求項 34】

前記装置が、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、対応する操作ステップ項目の表示の際に、前記操作サブステップ項目を表示しないこと、を具備する、請求項 31 又は 32 の何れか 1 項に記載の作動方法。

【請求項 35】

前記操作サブステップ項目のうちの少なくとも 1 つの操作サブステップ項目は、操作ガイダンスと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも 1 つによって、少なくとも 1 つのサブステップの詳細の更なるレベルでサブステップを表現する、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目を具備し、30

前記作動方法は、前記装置が、対応する操作サブステップ項目の表示の際に、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目を表示すること、を具備する、請求項 31 乃至 34 の何れか 1 項に記載の作動方法。

【請求項 36】

前記装置が、オペレータから入力を受信することと、

前記装置が、前記オペレータからの入力に基づいて、対応する操作サブステップ項目の表示の際に、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目を表示することと、40

を具備する、請求項 35 に記載の作動方法。

【請求項 37】

前記装置が、オペレータから入力を受信することと、

前記装置が、前記入力に基づいて、対応する操作サブステップ項目の表示の際に、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目を表示しないこと、40

を具備する、請求項 35 又は 36 に記載の作動方法。

【請求項 38】

前記装置が、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、対応する操作ステップ項目の表示の際に、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目を表示しないこと、を具備する、請求項 35 又は 36 に記載の作動方法。50

**【請求項 3 9】**

前記装置が、前記U Iを通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備する、請求項 2 3 乃至 3 8 の何れか 1 項に記載の作動方法。

**【請求項 4 0】**

前記装置が、前記U Iを通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のサブステップのみを表示すること、を具備する、請求項 2 3 乃至 3 8 の何れか 1 項に記載の作動方法。

**【請求項 4 1】**

前記装置が、前記入力デバイスを通じたユーザ対話と、前記装置のプロセス制御装置からの信号と、前記装置のセンサからのセンサ信号と、のうちの何れかによって、操作ステップを完了した状態に割り当てること、を具備する、請求項 2 3 乃至 4 0 の何れか 1 項に記載の作動方法。 10

**【請求項 4 2】**

前記装置が、前記U Iを通じて、選択不能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの 1 つ以上の操作ステップ項目を表示すること、を具備する、請求項 2 3 乃至 4 1 の何れか 1 項に記載の作動方法。

**【請求項 4 3】**

前記装置が、完了状態を表現するステータスインジケータで、完了した操作ステップの 1 つ以上の操作ステップ項目を表示すること、を具備する、請求項 2 3 乃至 4 2 の何れか 1 項に記載の作動方法。 20

**【請求項 4 4】**

前記装置が、逐次操作ステップが依存する完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備する、請求項 4 3 に記載の作動方法。

**【請求項 4 5】**

前記装置が、前記完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備する、請求項 4 3 に記載の作動方法。

**【請求項 4 6】**

透析プロセスのための装置のプロセッサによって実行された場合に、請求項 2 3 乃至 4 5 の何れか 1 項に記載の作動方法を前記装置に行なわせる、コンピュータ実行可能プログラムコードを具備する、コンピュータプログラム。 30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、全体的に、透析プロセスを行なう装置と、このような装置のための方法と、この方法を実施するコンピュータプログラムとに関する。特に、本発明は、透析装置のための改善されたユーザインターフェイスのアプローチに関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

例えば、透析装置と、浄水器、基質供給 (substrate supply)、医療ファイルシステム、等のような可能性のある付属装置 (possible attached apparatus) とである、透析プロセスのための装置は、装置のハードウェアに固定的に接続されたユーザインターフェイス (user interface)、U I を通常有している。従って、ユーザは、その特定の装置に対して訓練される必要があり、装置は、それを使用することができる状況において制限されるであろう。

**【0 0 0 3】**

U S 2 0 0 8 / 0 1 7 6 2 1 0 A 1 は、幾つかのデータセットを具備するプログラムライブラリを有する透析装置であって、各データセットが機能プロセスに対応している、透析装置を開示している。プログラムライブラリに記憶されているプログラムは、コンフィギュレーションデータセットと、ユーザの要望と、更なる情報項目とを含んでいる。デー 40  
50

タセットを確立するために、コンピュータは、入力されたパラメータを有するように構成された透析装置のモデルを受信し、これらのパラメータで機能プロセスをシミュレートするであろう。このような機能プロセスの後で、それぞれのデータセットはプログラムライブラリに記憶されるであろう。より多数のデータセットと、従って機能プロセスは、平均的なスキルの看護師ではなく、経験を積んだユーザの意のままにことができる。平均的なスキルの看護師のようなユーザは、限られた範囲のオプションを与えられるであろう。従って、標準的なヘルスケア職員による間違った操作のリスクを伴わずに、特有の最適化された治療プロセスが使用され得る。その理由は、血液処理装置の取り扱いを、絶対に必要な操作ステップまで減らすからである。これは、ある程度のフレキシビリティを提供するが、治療に先立って一旦データセットが選択されると、装置の静的な挙動を依然として被り、更に、予めプログラムされたデータセットに対する制限を依然として被り、これは、実際には治療とユーザとの各組み合わせに最適に適合しないであろう。

#### 【0004】

従って、向上したUIを提供し、その結果として、透析のためのより汎用性のある装置を提供することが望ましい。

#### 【発明の概要】

#### 【0005】

本発明の目的は、上述の問題を少なくとも軽減することである。本発明は、ユーザが、高度に訓練されていて非常に少ない情報のみを必要とするか、又は、装置を時々使用するだけであって、何等かのガイダンスを含むより多くの情報を必要とするかに関係なく、正しい量の情報をユーザに提供する能力が、全てのユーザに対して取り扱いをより効率的にするであろうという理解に基づいている。

#### 【0006】

第1の態様によると、透析プロセスの複数の操作ステップを行なう装置が提供される。装置は、装置を制御して、透析プロセスの操作ステップを行ない、透析プロセスのプロセス進行を監視し、装置のセンサのセンサ入力を監視する、プロセス制御装置と、ディスプレイ、入力デバイス、及びUI制御装置を備える、ユーザインターフェイスと、を具備し、UI制御装置は、ディスプレイにおけるグラフィカルデータの提示を可能にするために接続され、UI制御装置は、グラフィカルデータとのユーザ対話を可能にするために接続され、更に、プロセス制御装置と情報を交換するために接続され、交換される情報は、ユーザインターフェイスのユーザ対話と、プロセス制御装置によって監視されている装置のセンサのセンサ入力及び透析プロセスのプロセス進行の監視と、に基づく。操作ステップの各々は、別の操作ステップの完了に依存する逐次操作ステップと、別の操作ステップの完了から独立している非逐次操作ステップと、のうちの一方として分類される。UI制御装置は、ディスプレイにおいて提示されるのに適したグラフィカル項目である操作ステップ項目によって、操作ステップの各々を表現するように構成されている。UI制御装置は、操作ステップの各々に対して、それぞれの操作ステップの状態に基づいて、対応する操作ステップ項目からの選択の可能及び不能を動的に制御するように更に構成されており、完了した状態は、完了した各操作ステップに割り当てられ、完了していない状態は、完了していない各操作ステップに割り当てられ、選択可能状態は、非逐次的である操作ステップの各操作ステップ項目と、逐次的であるが、完了した操作ステップのみに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目と、に割り当てられ、選択不能状態は、逐次的であって、完了していない操作ステップに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目に割り当てられる。

#### 【0007】

利点は、ユーザが装置を操作するのをUIが容易にすることを可能にするように、操作ステップ項目が構造化されることである。

#### 【0008】

プロセス制御装置又はUI制御装置は、プロセス進行と、センサ入力と、入力パラメータ設定と、のうちの何れかに基づいて、操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であ

10

20

30

40

50

るかを決定するために、透析プロセス中に操作ステップを動的に分類するように構成され得る。

【0009】

利点は、操作ステップの分類が、装置の任意の状態に対して最新に保たれることである。

【0010】

プロセス制御装置又はUI制御装置は、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、透析プロセス中に操作ステップを動的に追加又は削除するように構成され得る。

【0011】

利点は、装置の任意の実際の状態を考慮して、UIの制御に汎用性があることである。

【0012】

プロセス制御装置又はUI制御装置は、透析プロセス中に、装置によって使用されている消耗品又は周辺機器のステータスの何れかに基づいて、操作ステップを管理するように構成され得る。

【0013】

利点は、操作ステップが、装置に対する現在のハードウェアのセットアップに対して適切に保たれることである。

【0014】

操作ステップ項目の操作ガイド情報の量は、オペレータによって選択可能であり得る。利点は、装置のUIがオペレータの選定に適応させられることである。

【0015】

次に行なわれるよう推奨されている選択可能状態に割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの1つ以上の操作ステップ項目は、推奨を表現するインジケータで表示され得る。

【0016】

利点は、装置の操作が容易にされることである。

【0017】

装置のUIがオペレータの選定及び/又は容易にされた操作に適応させられる利点は、装置を使用する場合に効率及び/又は安全な操作を改善することである。

【0018】

プロセス制御装置によって進行中のプロセスについての操作ステップを表現する全ての操作ステップ項目は、進行を表現するステータスインジケータで表示され得る。

【0019】

利点は、オペレータが、進行中の操作ステップのステータスを知らされることである。

【0020】

操作ステップ項目のうちの少なくとも1つの操作ステップ項目は、操作ガイドと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって少なくとも1つの操作ステップのサブステップを表現する操作サブステップ項目を具備し得る。UI制御装置は、操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にするように構成され得る。

【0021】

利点は、構造化された項目が、ユーザが装置を操作するのを更に容易にするUIを可能にすることである。

【0022】

UI制御装置は、オペレータからの入力に基づいて、操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にするように構成され得る。オペレータからの入力に基づいてこのように可能にすることは、UI制御装置による操作サブステップ項目の表示の任意の対応する不能にすることをオーバーライドする。

【0023】

10

20

30

40

50

利点は、オペレータが、更に構造化された操作サブステップ項目からのサポートをオンデマンドで獲得することを可能にされることである。

【0024】

UI制御装置は、オペレータからの入力に基づいて、操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にするように構成され得る。

【0025】

利点は、オペレータが、オペレータの実際の希望に対して、並びに、UIからの状況、情報、及び／又はサポートに対して、過剰であることを回避することを可能にされることであり、これは、装置を操作する効率を改善し得る。

【0026】

UI制御装置は、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にするように構成され得る。

【0027】

利点は、オペレータが、実際のオペレータと、UIからの状況、情報、及び／又はサポートと、に対して、過剰であることを自動的に回避することを可能にされることであり、これは、装置を操作する効率を改善し得る。

【0028】

操作サブステップ項目のうちの少なくとも1つの操作サブステップ項目は、操作ガイドと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって、操作サブステップを少なくとも1つのサブステップの詳細の更なるレベルで表現する、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目を具備し得る。UI制御装置は、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にするように構成され得る。

【0029】

利点は、オペレータが、更なる詳細における更に一層構造化された操作サブステップ項目からのサポートをオンデマンドで獲得することを可能にされることである。

【0030】

UI制御装置は、オペレータからの入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にするように構成され得る。オペレータからの入力に基づいてこのように可能にすることは、制御装置による詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示の任意の対応する不能にすることをオーバーライドする。

【0031】

UI制御装置は、オペレータからの入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に不能にするように構成され得る。

【0032】

利点は、装置のUIが、オペレータの選定及び／又は容易にされた操作に適応させられることであり、これは、装置を操作する場合に効率及び／又は安全な操作を改善する。

【0033】

UI制御装置は、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に不能にするように構成され得る。

【0034】

利点は、オペレータが、オペレータの実際の希望に対して、並びに、UIからの状況、情報、及び／又はサポートに対して、過剰であることを自動的に回避する又は必要な追加を獲得することを可能にされることであり、これは、装置を操作する際に効率を改善し得る。

【0035】

UI制御装置は、前記UIを通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ 50

項目のうちの全ての操作ステップ項目の表示を可能にするように構成され得る。

【0036】

利点は、オペレータが、作業するための実施可能な操作ステップの改善された概要を獲得することであり、これは、装置の操作を改善し得る。

【0037】

UI制御装置は、前記UIを通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のサブセットのみの表示を可能にするように構成され得る。

【0038】

利点は、オペレータが、例えば、作業するための推奨される操作ステップの焦点を絞ったビュー(focused view)を獲得することであり、これは、装置の操作を改善し得る。 10

【0039】

操作ステップは、前記ユーザ入力デバイスを通じたユーザ対話、前記プロセス制御装置からの信号、装置のセンサからのセンサ信号、又はその任意の組み合わせ、のうちの何れかによって、完了した状態を割り当てられ得る。

【0040】

利点は、終了した操作の構造化された記録が保持されることである。

【0041】

UI制御装置は、前記割り当てに基づいて、選択不能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの1つ以上の操作ステップ項目が、前記UIを通じて表示されることを可能にするように構成され得る。 20

【0042】

利点は、操作ステップの概要がオペレータに提供され得ることである。完了した操作ステップの1つ以上の操作ステップ項目が、完了を表現するステータスインジケータで表示され得る。逐次操作ステップが依存する完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目が表示され得る。その代わりに、完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目が表示され得る。

【0043】

完了した操作ステップに関係付けられる情報を表示する異なるモードの利点は、オペレータが、行なわれている操作の概要を与えられることである。これは、手順中にオペレータが変わる際に特に有利であり得る。 30

【0044】

第2の態様によると、複数の操作ステップを具備する透析プロセスのための装置の方法が提供される。方法は、前記複数の操作ステップのうちの何れの操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかを決定することと、ここで、逐次操作ステップは、別の操作ステップの完了に依存する操作ステップであり、非逐次操作ステップは、別の操作ステップの完了から独立している操作ステップである、前記ディスプレイ上に提示されるのに適したグラフィカル項目である操作ステップ項目として、操作ステップの各々を表現することと、操作ステップの各々に対して完了状態を割り当て、ここで、完了した状態は、完了した各操作ステップに割り当てられ、完了していない状態は、完了していない各操作ステップに割り当てられる、操作ステップ項目の各々に対して選択可能性の状態を割り当てることと、ここで、選択可能状態は、非逐次的である操作ステップの各操作ステップ項目と、逐次的であるが、完了した操作ステップのみに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目と、に割り当てられ、選択不能状態は、逐次的であって、完了していない操作ステップに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目に割り当てられる、

前記割り当てに基づいて、選択可能状態を割り当てられた操作ステップの操作ステップ項目のうちの2つ以上の操作ステップ項目が、装置のUIを通じて表示されることと、UIの入力デバイスを通じたこれらの項目からの選択と、を可能にすることと、を具備する。

【0045】

第2の態様の利点は、第1の態様のものに対応し、第2の態様の実施形態の利点は、第 50

1の態様の対応する実施形態に更に対応する。

【0046】

状態を割り当てるとは、操作ステップ項目の構造を形成することを具備し得る。項目は、それらの対応する操作ステップの状態パラメータにマップされる。

【0047】

操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかを決定することは、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、透析プロセス中に動的に行なわれ得る。

【0048】

決定することは、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、操作ステップを追加又は削除することを含めて、透析プロセス中に動的に行なわれ得る。操作ステップを追加又は削除することは、透析プロセス中に装置によって使用される消耗品又は周辺機器のステータスの何れかに基づき得る。10

【0049】

方法は、オペレータから入力を受信することと、入力に基づいて、操作ステップ項目の操作ガイド情報の量を選択することと、を具備し得る。

【0050】

方法は、選択可能状態を割り当てられ且つ次に行なうように推奨されている、前記操作ステップ項目のうちの1つ以上の操作ステップ項目を表示することが、推奨を表現するインジケータで表示されること、を具備し得る。20

【0051】

方法は、プロセス制御装置による進行中のプロセスについての操作ステップを表現する全ての操作ステップ項目を、進行を表現するステータスインジケータで表示すること、を具備し得る。

【0052】

操作ステップ項目のうちの少なくとも1つの操作ステップ項目は、操作ガイドと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって少なくとも1つの操作ステップの操作サブステップを表現する操作サブステップ項目を具備し、方法は、操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にすること、を具備し得る。30

【0053】

方法は、オペレータから入力を受信することと、入力に基づいて、操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にすることと、を具備し得る。オペレータからの入力に基づいてこのように可能にすることは、UI制御装置による操作サブステップ項目の表示の任意の対応する不能にすることをオーバーライドする。

【0054】

方法は、オペレータから入力を受信すること、

入力に基づいて、操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にすることと、を具備し得る。

【0055】

方法は、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にすること、を具備し得る。40

【0056】

操作サブステップ項目のうちの少なくとも1つの操作サブステップ項目は、操作ガイドと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって、少なくとも1つのサブステップの詳細の更なるレベルでサブステップを表現する、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目を具備し得る。方法は、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にすること、を具備し得る。方法は、オペレータから入力を受信することと、オペレータからの入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示を、対応50

する操作サブステップ項目の表示の際に可能にすることと、を具備し得る。オペレータからの入力に基づいてこのように可能にすることは、U/I制御装置による詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示の任意の対応する不能にすることをオーバーライドする。

【0057】

方法は、オペレータから入力を受信することと、入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に不能にすることと、を具備し得る。

【0058】

方法は、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にすることと、を具備し得る。 10

【0059】

方法は、前記U/Iを通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備し得る。

【0060】

方法は、前記U/Iを通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のサブステップのみを表示すること、を具備し得る。

【0061】

方法は、装置のユーザ入力デバイスを通じたユーザ対話と、装置のプロセス制御装置からの信号と、装置のセンサからのセンサ信号と、のうちの何れかによって、操作ステップを完了した状態に割り当てるここと、を具備し得る。 20

【0062】

方法は、前記U/Iを通じて、選択不能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの1つ以上の操作ステップ項目を表示すること、を具備し得る。

【0063】

方法は、完了を表現するステータスインジケータで、完了した操作ステップの1つ以上の操作ステップ項目を表示すること、を具備し得る。方法は、逐次操作ステップが依存する完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備し得る。その後わりに、方法は、完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備し得る。 30

【0064】

本発明の第3の態様によると、透析プロセスのための装置のプロセッサによって実行された場合に、第2の態様に従う方法を装置に行なわせる、コンピュータ実行可能プログラムコードを具備する、コンピュータプログラムが提供される。

【0065】

第2の態様の明らかにされた特徴に基本的に依存している第3の態様の利点は、第2の態様のものに本質的に対応しており、更に、上述で明らかにされたように、第1の態様の利点に対応しており、第3の態様の実施形態の利点は、第1の態様の対応する実施形態にも対応している。 40

【0066】

本発明の他の目的、特徴、及び利点は、以下の詳細な開示から、添付の従属請求項から、及び図面から明白になるであろう。一般に、請求項において使用されている全ての用語は、ここに明示的に異なって規定されていない限り、その技術分野のそれらの通常の意味に従って解釈されるべきである。「ある1つの／前記[要素、デバイス、コンポーネント、手段、ステップ、等]（a/an/the [element, device, component, means, step, etc]）」は、明示的に異なって述べられていない限り、「前記要素、デバイス、コンポーネント、手段、ステップ、等（said element, device, component, means, step, etc.）」のうちの少なくとも1つのインスタンスを指していると率直に解釈されるべきである。ここに開示されている任意の方法のステップは、明示的に述べられていない限り、開示されて 50

いるまさにその順序で行なわれる必要はない。更に、この技術分野の当業者の読者によって理解されるように、装置と、方法と、コンピュータプログラムとの開示された例によって明らかにされた多数の特徴は、これらの特徴のうちの他のものと一緒に使用されるよう組み合わされ又は構成され得るが、特定の例として明示的に明らかにされていない。更に、当業者の読者は、装置、方法、及びコンピュータプログラム、の例の関係を認識し、与えられた例が、装置、方法、又はコンピュータプログラムであるか否かに關係なく、特徴の原理を考察するように促される。

【0067】

本発明の上述の及び追加の、目的と、特徴と、利点は、添付の図面を参照して、本発明の実施形態の以下の例示的で非制限的な詳細な説明を通じて、より良く理解されるであろう。

10

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】図1は、透析プロセスのための装置を概略的に示すブロック図である。

【図2】図2は、透析のための装置の方法を概略的に示すフローチャートである。

【図3】図3は、透析プロセスを開始及び実行する操作ステップの特性の決定を概略的に示すオブジェクト図である。

【図4】図4は、ユーザインターフェイスの制御に適した操作ステップ項目に、操作ステップの表現を割り当てることを概略的に示すオブジェクト図である。

20

【図5】図5は、好ましくは、操作ステップ項目の、構造、好ましくはデータ構造を形成する、状態の割り当てを概略的に示すオブジェクト図である。

【図6】図6は、ユーザインターフェイスを通じた操作ステップ項目の表示の制御を概略的に示すオブジェクト図である。

【図7】図7は、コンピュータプログラムを記憶するコンピュータ読み出し可能媒体と、コンピュータプログラムの命令を実行するプロセッサと、を概略的に示している。

【図8】図8は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図9】図9は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図10】図10は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

30

【図11】図11は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図12】図12は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図13】図13は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図14】図14は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図15】図15は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

40

【図16】図16は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図17】図17は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図18】図18は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図19】図19は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図20】図20は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイ

50

スの例を示す。

【図21】図21は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図22】図22は、第2のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図23】図23は、第2のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図24】図24は、第2のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。

【図25】図25は、第2のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示す。 10

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0069】

図1は、透析プロセスのための装置100を概略的に示すブロック図である。透析プロセスは、1つ以上の機能プロセス102によって行なわれる。これらは、装置100内の個別のユニットであってもよく、装置100内の同じユニットによって行なわれる機能的に分かれたタスクであってもよく、又は機能プロセスを共同で行なう装置100内の2つ以上のユニットであってもよい。このような機能プロセス102は、透析のための水処理(water treatment)、濯ぎ機構(rinsing mechanism)、体外血液回路機構、等であり得る。装置の中の制御装置104は、機能プロセスの操作を制御する。従って、プロセス制御装置104は、共同の制御装置、多数のローカル制御装置、又は一緒に働く制御装置の階層であり得る。制御装置104は、プロセス制御装置105を具備し得る。これは、個別の制御装置であってもよいが、更に、全体として、装置100の制御装置構造の機能部分であってもよい。制御装置104又はプロセス制御装置105は、構成に応じて、圧力、温度、空気、又は(機械的)位置のセンサ、等のような、装置の中の1つ以上のセンサ114からの入力を監視する。透析のための装置の実施可能な構造のこの簡潔な記述にもかかわらず、看護師、技師(technician)又は他の介護職員、或いは例えば在宅治療の患者のような、ユーザ、即ち操作者が、装置100の中の異なるユニット及び/又は機能プロセスの詳細の全てを知ることができないことは、もとより理解できる。その代わりに、ユーザインターフェイス、即ちUI106を提供し、UI106をユーザにとってできるだけ使い易くすることを目標とする。UI106は、ユーザと対話することを可能にするために、ディスプレイ108のような出力デバイスと、入力デバイス110とを具備している。ディスプレイ108と入力デバイス110は、タッチスクリーンに統合され得る。更に、出力のための、スピーカ、信号灯インジケータ(signal light indicator)、触覚アクチュエータ、等と、入力のための、キーボード又はキーパッド、ノブ、ボタン、スイッチ、マイクロホン、トラックボール、タッチパッド、ジョイスティック、マウス、スタイル(stylo)、等のような、他の入力及び出力デバイスが存在し得る。UI106は、後述で更に明らかにされるように、UIの特徴を制御するUI制御装置112を具備し得る。UI制御装置112は、個別の制御装置であってもよいが、更に、全体として、装置100の制御装置構造、即ち制御装置104の、機能部分であってもよい。 20 30 40

##### 【0070】

UI106は、プロセス制御装置104に信号の交換のために接続され、即ち、ユーザの希望のタスクを装置100に行なわせるために機能プロセス102を制御することができるよう、制御データをプロセス制御装置104に提供するために、及び、UI106の挙動を適応させる及び/又は関連データをユーザに提示することができるよう、制御装置104からステータス及び測定データを受信するために、の両者のために接続される。更に、同じ理由で、UI106は、装置100の中のセンサ114に直接に接続され、例えば、機能プロセスに関連付けられ得る。

##### 【0071】

機能プロセス102と、それらの関係付けられたユニットは、各々、それらのタスクを 50

行なうように構成されている。同時に、ユーザは、装置のタスクを、恐らくは異なるやり方で規定している。従って、ユーザの観点と機械の構造との間の任意のこののような差を埋めることが望ましい。従って、装置による治療に関するユーザの意図は、UIを介して機能プロセスに移されないだけでなく、ある程度変換されない。同様のことが、他の方向に行くデータに当てはまる。概略的に、ここでは、ユーザの意図(及び、情報の要求)が操作ステップ項目にマップされ、これらがUIを通じて提示及び/又は対話され得る。操作ステップ項目は、対応する操作ステップに関係付けられ、その結果として、これらは、装置の機能プロセスによって行なわれる動作(及び、情報を収集したもの)になる。

#### 【0072】

上述で例によって与えられたユーザの多様性について更に検討する。一人のユーザにとって使用するのに可能な限り便利なことは、別のユーザにとってそうではないかもしれない。従って、UIのフレキシビリティを提供する目標が更に存在する。しかしながら、透析は、患者にとって重要な問題であり、治療における安全性は最優先事項であるので、フレキシブルなUIを提供する際に幾つか検討すべきことがある。

10

#### 【0073】

操作ステップは、異なる性質を有し得る。上述のように、各操作ステップは、その操作ステップ項目を通じて、ユーザにとって理解可能な機能を提供するように構成されている。操作ステップが、一部のユーザにとって十分に理解可能でない場合は、操作ステップをサブステップに分割してもよく、その結果、これらは詳細の更なるレベルに分割され得る。操作ステップは相互に依存することもあり、従って、一方の操作ステップは、他方の操作ステップが完了するまで行なうこと�이できない。同様の特性は、サブステップ及び更に詳細なステップに当てはまり得る。あるステップは、完了した別のステップの後で逐次に行なわれる必要があるので、このようなステップをここでは逐次ステップと呼ぶ。従って、非逐次ステップは、少なくとも、他のステップの状態の点で、いつ行なわってもよい。従って、逐次ステップの性質は、それが依存するステップが完了したときに変わる。幾つかの情況の下では、非逐次ステップも逐次ステップになり得る。それは、例えば装置のセットアップの変化に応じて、例えば操作ステップが追加された場合であり得る。装置のセットアップ、パラメータ設定、選択された治療タイプ、等の変化に因って、操作ステップの除去も可能である。これらの動的な特徴は、透析プロセスの複数の操作ステップのうちの何れが逐次的であるか又は非逐次的であるかと、逐次操作ステップが任意の完了していない操作ステップに依存しているか否かと、を動的に決定するように構成されるUI制御装置106を必要とする。決定は、連続的に進むプロセスであり得る。特性は、例えば、透析プロセスの進行、パラメータ設定の変化、等に応じて常に変わるので、これは有利であり得る。操作ステップは、操作ステップ項目によって表現される。これらは、操作ガイド、パラメータ設定、ステータス情報、等のような、ユーザが理解できる情報、又はそのような情報に対するリファレンスを含み得る。これらの項目から、UI制御装置106は、UIの制御の基礎を形成する割り当ての、構造、例えば、形式的データ構造、状態機械、又はリアルタイムの状態構造、を形成し得る。この構造では、操作ステップ項目は、それらの操作ステップが非逐次的又は逐次的であるが完了した操作ステップのみに関係付けられる場合は、選択可能として割り当てられる。即ち、選択可能な操作ステップ項目は、それが実行に利用可能であって且つ別の操作ステップが完了するのを待たないからである。従って、選択不能な操作ステップ項目は、それらが実行に利用可能でないからである。完了したステップに関して、これらは、主として利用可能でないが、幾つかは、例えば、既に値を有するパラメータを変更するものであるかもしれません、即ち完了したと見なされているかもしれない。他方で、設定されたパラメータを備えた同様の完了したステップは、他の操作ステップが進行中である間そのパラメータを一定に保つ必要があるので、利用可能でないかもしれない。その場合に、操作ステップが完了したという情報は、形成された構造にとって有益である。

20

30

40

#### 【0074】

2つ以上の選択可能な操作ステップ項目がUIを通じて表示されることを可能にし、且

50

つユーザが表示された操作ステップ項目と対話することを可能にするように、U I 制御装置は構成されているので、U I の汎用性が提供される。従って、この構造は、作業することができる選択可能な操作ステップ項目を選別するので、ユーザは、提示された操作ステップの項目のうちの何れかを選択し、作業を開始することができる。

#### 【 0 0 7 5 】

更に、U I は、当然ながら、選択不能な操作ステップ項目を、情報として、しかしながら好ましくは選択可能か選択不能かの見掛け上の何等かの差異と共に表示し得る。更に、完了した操作ステップ項目を、選択不能な場合は情報として、選択可能な場合は操作のために、好ましくは、その操作ステップ項目が、完了した操作ステップに関係しているという表示と共に表示してもよい。

10

#### 【 0 0 7 6 】

表示されるU I 項目の量を選択して関連情報をユーザに提供し得る一方で、ユーザを混乱させ得る又は関連情報を不明瞭にし得る過剰な情報は、表示されることを回避され得る。

#### 【 0 0 7 7 】

図2は、透析のための装置の方法を概略的に示すフローチャートである。前記複数の操作ステップのうちの何れが逐次的であるか又は非逐次的であるかが決定される200。既に述べたように、逐次操作ステップは、別の操作ステップの完了に依存する操作ステップである。更に、前記ディスプレイにおいて提示されるのに適した操作ステップ項目として、操作ガイドと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって、操作ステップの各々が表現される202。操作ステップ項目及び操作ステップの状態の割り当てが行なわれる204。非逐次的又は逐次的であるが、完了した操作ステップのみに関係付けられている操作ステップの項目が、選択可能状態を割り当てられる場合に、逐次的であって、完了していない操作ステップに関係付けられている操作ステップの項目は、選択不能状態を割り当てられ、完了した操作ステップの項目は、完了した状態を割り当てられる。割り当て204は、割り当てを取り扱うデータ構造を形成することを含み得る。前記割り当てに基づいて、選択可能状態を割り当てられた操作ステップの前記操作ステップ項目のうちの2つ以上の操作ステップ項目が、前記装置のU I を通じて表示されることを可能にされる206。従って、U I の入力デバイスを通じたこれらの項目との対話も可能にされる。このアプローチの動的な特性は、この方法がリアルタイムベースで行なわることを必要とし、図2のフローチャートのボックスについて、動作200-206は、段階的に行なわるように構築されるべきではない。このアプローチのリアルタイムの特性は、図3乃至6を参照して示されるであろう。これらの図に関して、動作についての詳細及びオプションも明らかにされるであろう。

20

30

30

#### 【 0 0 7 8 】

図3は、透析プロセスを開始及び実行する操作ステップの特性の決定を概略的に示すオブジェクト図である。その動作は、図2の決定動作200に対応する。

#### 【 0 0 7 9 】

各操作ステップについて、任意のデバイス、制御装置、センサ、入力及びパラメータの状態と、プロセス進行と、周辺機器デバイス又は消耗品の存在又は状態と、のうちの1つ以上に対する機能関係が決定される。更に、任意の操作ステップが削除又は追加されるかが検討される。これらの現象はオブジェクトとしてモデル化され得る。ここでは、各オブジェクトが決定オブジェクト300と情報を交換する。オブジェクトは、このような機能関係が存在するオブジェクト間でも情報を交換し得る。上述で明らかにされたようにプロセス制御装置に対する状態監視インターフェイスであり得るプロセス進行オブジェクト302があり得る。プロセスの状態に関する情報は、プロセス進行オブジェクト302から決定オブジェクト300に提供される。更に、例えば現在の機能プロセスに関して、決定オブジェクト300と情報を交換するプロセス制御装置オブジェクト304があり得る。ここでは、プロセス制御装置オブジェクト304は、プロセス進行オブジェクト302と更に対話し得る。1つ以上のセンサオブジェクト306は、決定オブジェクト300と対

40

50

話し、プロセス制御装置オブジェクト304及び／又はプロセス進行オブジェクト302と更に対話し得る。センサオブジェクト306は、1つ以上の周辺機器／消耗品オブジェクト308と更に対話し、そして次に、これは、決定オブジェクト300と、更に、透析プロセスの操作ステップの追加又は削除を取り扱うオブジェクト308と対話し得る。明瞭で読みやすい図のために、図3に示されていないが、操作ステップを取り扱うオブジェクト310は、他のオブジェクトのうちの何れかと対話し、更に、決定オブジェクト300の一部分であり得る。1つ以上のオブジェクト312が、入力及び／又はパラメータ設定を取り扱い得る。入力及びパラメータ設定は、ユーザ、即ちオペレータ又は患者から、或いはメモリデバイス、例えば、患者のデータベース、ポータブルメモリカード、又は遠隔情報プロバイダ(サーバ)から提供され得る。従って、決定オブジェクト300は、異なる他のオブジェクトから入手可能である場合にデータを収集し、これらのデータと、それぞれの操作ステップの基本特性とに基づいて、操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかと、操作ステップが完了したか又は完了していないかと、を決定し得る。決定オブジェクトはデータを更に収集してもよく、その結果、後述で更に明らかにされるように、逐次操作ステップが、完了した他の操作ステップに依存するか又は完了していない他の操作ステップに依存するかが決定され得る。

#### 【0080】

操作ステップの一例は、「集中部 (concentrates) を接続する」と呼ばれ得る。これは、集中ユニット (concentrate unit) を透析装置に適切に接続することを含む。例えば、周辺機器／消耗品オブジェクト308は、集中ユニットが接続されているか否かの情報を提供し、センサ入力オブジェクト306を通じて提供されるセンサ入力は、周辺機器／消耗品オブジェクト308を介して又は直接に、決定オブジェクトに提供され得る。更に、適切な接続が、センサオブジェクト306から、プロセス制御装置オブジェクト又はプロセス進行オブジェクト302に、その後に続けて決定オブジェクト300に提供され得る。集中ユニットが適切に接続された場合に、上述のオブジェクト302、304、306、及び／又は308から受信した情報に基づいて、この操作ステップが完了したと決定してもよいが、完了したと定められるために、ユーザから、入力／パラメータ設定オブジェクト312を介して、確認を要求してもよい。更に、操作ステップ「集中部を接続する」が非逐次的であることは、操作ステップの特性において本質的であり得る。その代わりに、プロセス進行オブジェクト302が、透析プロセスが治療段階にない状態を示す場合のみ、この操作ステップは非逐次的であり得るが、一方で、透析プロセスが治療段階にあり、且つある他の操作ステップが完了していないならば透析プロセスを行なうことができない、例えば、手順が、集中ユニットを交換するのに適した状態にある（例えば、操作ステップが、あるクランプを適用することを含む、等）場合は、この操作ステップは逐次的である。

#### 【0081】

図4は、ユーザインターフェイスの制御に適した操作ステップ項目に、操作ステップの表現を割り当てるなどを概略的に示すオブジェクト図である。その動作は、図2の表現する動作202に対応する。

#### 【0082】

表現するオブジェクト400は、各操作ステップとのユーザ対話のために可能にされ得る情報を収集するように構成されており、それぞれの操作ステップに対する操作ステップ項目として、それを表現する。表現するオブジェクトは、操作ステップ項目のためのガイダンス情報を提供するガイダンスオブジェクト402と対話し得る。ガイダンスは、詳細の幾つかのレベルを具備し得る。これらは、パラメータ設定オブジェクト404のような他のオブジェクトから提供される情報に基づいて提供され得る。パラメータ設定オブジェクト404は、ユーザ、例えば、患者、看護師、技師、等のスキル及び／又は訓練レベルを示すパラメータ設定を保持し得る。更に、例えばユーザの要求で、このようなパラメータによって示されるよりも詳細であるように、レベルが選ばれ得る。これは、サブステップ項目オブジェクト406によって取り扱われ得る。サブステップ項目オブジェクト40

10

20

30

40

50

6は、例えば、オペレータ入力オブジェクト408からの対話の際に、動的な設定として、より詳細なガイダンスを求める。このサブステップ項目オブジェクト406は、更に詳細な項目の表現、即ち何等かの種類の情報ズーム機能、のためのオブジェクト410と対話し得る。更に、オブジェクト410は、サブステップ項目オブジェクト406の一部分であってもよい。オブジェクト410は、オペレータ入力オブジェクト408と更に対話し得る。

#### 【0083】

オペレータ入力オブジェクト408は、表現オブジェクト400と対話し、これを通じて、他のオブジェクトとも対話し得る。

#### 【0084】

透析プロセス及び他のステータスの入力は、それぞれの操作ステップ項目の情報を埋めるために、プロセス制御装置オブジェクト412及び/又はステータス追跡オブジェクト414から提供され得る。

#### 【0085】

上述の「集中部を接続する」の操作ステップの例を続けると、操作ステップ項目は、ガイダンスオブジェクト402による基本的なガイダンスを含み得る。基本的なガイダンスは、集中ユニットが取り付けられるという指示と、使用する集中ユニットのタイプについての指示とを含む。サブステップ項目オブジェクト406は、サブステップ項目、例えば、「扉Xを開けよ(Open door X)。」、「ユニットを適用せよ(Apply unit)。」、「扉を閉じて、動作を確認せよ(Close door and confirm action)。」を提供し得る。更に詳細な項目オブジェクトは、どのようにユニットを適用するかについての更なる詳細、例えば、「Aとマークを付されたレバーを回せ(Turn lever marked A)。」、「あなたのテキストを使って、ユニットを挿入せよ(Insert unit with text towards you)。」、「Aとマークを付されたレバーを元に戻せ(Turn back lever marked A)。」を提供し得る。画像、アニメーション、ユニットを取り付ける場所に対するインジケータライト、等で、命令は向上され得る。ガイダンスオブジェクト402は、このような追加の命令に関与するであろう。しかしながら、ここでは、表現オブジェクトは何も表示しないことに留意すべきである。これは、操作ステップ項目を適切な情報及び/又はポインタで埋めただけであり、従って、(図6を参照して更に記載される表示制御オブジェクトによって)求められた場合に、これが使用され得る。

#### 【0086】

図5は、実施形態に従って、好ましくは、操作ステップ項目の、構造、好ましくはデータ構造を形成する、状態の割り当てを概略的に示すオブジェクト図である。その動作は、図2の割り当て動作204に対応する。

#### 【0087】

決定オブジェクト300と、表現オブジェクト400は、操作ステップに関する収集された情報をそれぞれ提供し、即ち、装置における機能を考慮した且つ透析プロセスを考慮したそれぞれの操作ステップの特性については決定プロセス300によって、即ち、ユーザに提供されることを可能にされる情報については表現プロセス400によって提供し、その結果、構造形成オブジェクト500は、UIの操作を向上するデータ構造を形成し得る。

#### 【0088】

非逐次的又は逐次的であるが、完了したステップのみに関係付けられている操作ステップの項目は、選択可能状態を割り当てられ、逐次的であって、完了していない操作ステップに関係付けられている操作ステップの項目は、選択不能状態を割り当てられるように、操作ステップ及び操作ステップ項目に関する情報を集めることによって、構造が形成され得る。完了した操作ステップの項目は、完了した状態を割り当てられ、まだ完了していない操作ステップの項目は、完了していない状態を割り当てられる。ここでは、完了への進行中であるが、加熱、冷却、充填、等のような、物理的特性が、それらの準備を即座に整えることができないようしている、完了していない項目は、完了への進行度を更に割り

10

20

30

40

50

当てられ得る。

【0089】

図6は、ユーザインターフェイスを通じた操作ステップ項目の表示の制御を概略的に示すオブジェクト図である。その動作は、図2の表示制御動作206に対応する。

【0090】

表示制御オブジェクト600は、UIを通じて表示されるものの制御を提供する。ユーザが透析装置で作業するための望ましいフレキシビリティを提供するために、制御オブジェクトは、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの2つ以上がUIを通じて表示されることを可能にし、入力デバイスを通じたこれらの項目との対話を可能にするように構成されている。表示制御オブジェクト600は、選択可能である何れかの操作ステップ項目と、それらの可能性のある内容と、についての知識を、割り当て、例えば構造、のオブジェクト500から得る。その後で、表示制御オブジェクト600は、UIを通じてどの情報を提供するかを選択する。この選択は、ユーザ対話オブジェクト602及び/又はプロセスオブジェクト604からの、即ち、人間から及び/又は機械からの、情報収集を通じて提供され得る。10

【0091】

従って、図中の細分化された要素は、この中でオブジェクト図で示されているのと同じ趣旨でリアルタイムのオブジェクトではないが、操作ステップ項目の各々に対して表示されることを可能にされる情報項目について示すものであり、従って、割り当てオブジェクト500、例えばデータ構造によって提供される割り当てから抽出又は選択される情報である。20

【0092】

図7は、コンピュータプログラムを記憶するコンピュータ読み出し可能媒体700と、コンピュータプログラムの命令を実行するプロセッサ702と、を概略的に示している。

【0093】

本発明による方法は、コンピュータ及び/又はプロセッサのような処理手段の助けを伴う実施に適している。従って、透析のための装置の処理手段、プロセッサ、又はコンピュータ、例えばそのプロセス制御装置及び/又はUI制御装置に、図2乃至6を参照して記載されている実施形態のうちの何れかに従う方法のうちの何れかのステップを行なわせるように構成されている命令を具備するコンピュータプログラムが提供される。コンピュータプログラムは、好ましくは、図7に示されているようなコンピュータ読み出し可能媒体700に記憶されるプログラムコードを具備し、これは、処理手段、プロセッサ、又はコンピュータ702によってロード又は実行され、好ましくは、図2乃至6を参照して記載されている実施形態のうちの何れかのよう、本発明の実施形態に従って、その方法をそれにそれぞれ実行させ得る。コンピュータ702とコンピュータプログラム製品700は、プログラムコードを逐次に実行するように構成され得る。ここでは、方法のうちの何れかの方法の動作は、段階的に行なわれる。処理手段、プロセッサ、又はコンピュータ702は、好ましくは、埋め込みシステムとして通常呼ばれているものである。従って、図7における示されているコンピュータ読み出し可能媒体700とコンピュータ702は、単に原理の理解を提供するために例示を目的としていると解釈されるべきであり、要素の何等かの直接的な図として解釈されるべきではない。3040

【0094】

図8乃至25は、様々な実施形態に従って表示情報の例を示している。更に、これらの図は、実施形態に従って提供される2つの例として見なされ得る。ここでは、提供される情報量に対する異なる設定が、同一のUIに適用される。従って、図8乃至21は、第1のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示し、図22乃至25は、第2のユーザインターフェイス設定に従ってユーザインターフェイスの例を示している。第1のユーザインターフェイス設定は、それが詳細なガイダンスを提供しているので、より少なく訓練されたオペレーターに適していると見なされ得る一方で、第2のユーザインターフェイス設定は、より多く訓練されたオペレーターに適していると見なされ得る50

ものであって、ユーザインターフェイスとのより少ない対話を提供し、これは、より多く訓練されたオペレータに対して作業をより効率的にし得る。

#### 【0095】

図8は、実施形態に従ってUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示している。この例におけるUIは、タッチスクリーンを有する。即ち、対話に割り当てられた項目についての表示項目に対して直接に対話が行なわれ得るように、ビジュアル出力デバイスと入力デバイスとを統合して整合させている。ディスプレイにおいて、幾つかの操作ステップ項目802が表示されている。これらの中で、幾つかの操作ステップ項目804、805、806は選択可能であり、これは、何等かのやり方で、例えば、追加のフレームによって、又はそれぞれの項目を囲むように陰を付けることによって示されている。更に、表示のために、カラースキームを使用してもよい。10

#### 【0096】

ディスプレイスクリーン800のスナップショットでは、ユーザは操作ステップ項目804と対話し、その後で、これは、例えば、表示されている操作ステップ項目804にドットを付けることによって（更にここでは、カラースキームを使用してもよい）、アクティブとして、即ち、その操作ステップ項目に対する対話が継続中であることを示される。対話により、幾つかのサブ項目808の表示を求め、これらが表示され、対応するチェックボックス及び／又はステータスインジケータ809も表示され得る。このようなチェックボックス及び／又はステータスインジケータは、操作ステップ項目802のうちの何れかに対して更に提供され得る。その代わりに又は更に、操作ステップ項目の表示は、完了した項目がハッチングで示されている図11に関して示されるように提供されてもよい。20他のパターン及び／又はカラースキームも、例示に使用され得る。

#### 【0097】

ディスプレイスクリーン800のスナップショットでは、ユーザは操作サブステップ項目810と対話し、その後で、これは、例えば、表示されている操作ステップ項目804にドットを付けることによって（更にここでは、カラースキームを使用してもよい）、アクティブとして、即ち、その操作ステップ項目に対する対話が継続中であることを示される。対話により、操作サブステップ項目810に関連する情報を入力することを求め、これがディスプレイスクリーン800の作業エリア812に入力されることが可能にされる。このガイド対話フィールドエリア812は、例えば、キーボード、キーパッド、又は同様のものの助けにより、このような入力のために使用され得るが、ガイダンス情報、即ち、設定又はパラメータ、センサ値、進行情報、等の表示のためにも使用され得る。対応するインジケータ809は、完了した入力の際に、完了を示し得る。オペレータが入力／OK（ソフト）ボタンを作動させた際に、完了した入力についての信号を発生させてもよい。30。

#### 【0098】

ディスプレイスクリーン800のスナップショットでは、操作サブステップ項目811はアクティブとして示されていないことが更に分かる。これは、この操作サブステップ項目811が、実行される準備ができておらず、且つこの操作サブステップ項目811が逐次的であって、完了していない操作ステップ又は操作サブステップに関係付けられていると、プロセッサが決定したことを、ユーザに示している。40

#### 【0099】

図9は、図8よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示しており、ここでは、項目808の操作サブステップのうちの幾つかが完了し、それがインジケータ809によって示されている。操作サブステップ項目813が選択されたとして示され、ガイド対話フィールド812は、操作サブステップ項目813に関係付けられている操作サブステップ項目を詳細の更なるレベルで表示している。詳細の更なるレベルにおける操作サブステップは、8の8で示され、血液ライン(bloodline)及び／又は透析器の取り付けが完了したことを示している。従って、詳細の更なるレベルにおける、先行する示されていない7つのサブステップは、好ましくは、取り付け50

を行なうためにユーザを段階的にガイドしている。これは、より少なく訓練されたユーザが取り付けを正しく行なうこと（又は、訓練されたユーザがより安全に感じること）を可能にする。既に記載したように、取り付けステップを十分に知っている訓練されたユーザの場合は、詳細の更なるレベルにおけるサブステップを表示する必要がなく、訓練されたユーザは、動作を続けるだけであり得る。これは、図21乃至25を参照して更に記載されるであろう。ここでは、操作サブステップ項目811が選択可能になり、フレームで選択可能として示されている。操作サブステップ項目811の操作サブステップが依存する操作サブステップが完了したので、プロセッサは、この選択可能状態を決定することができる。

#### 【0100】

図10は、ユーザが操作サブステップ811を選択した更なるスナップショットであり、操作サブステップ811に関係付けられている詳細の更なるレベルにおける9つの操作サブステップ項目のうちの第1のものが、ガイド対話フィールド812に表示されている。ここでは、ガイダンスがユーザに提供されている。ユーザは、詳細の更なるレベルにおける次の操作サブステップ項目に進むために、「次」のソフトキーを押してもよく、及び／又は、示されている動作が行なわれたことを装置のセンサが示した場合に、プロセッサが、詳細の更なるレベルにおける次の操作サブステップ項目にジャンプしてもよい。図11は、図8乃至10よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示しており、ここでは、項目808の操作サブステップが全て完了し、それがインジケータ809によって示されている。これらの操作サブステップが完了したことで、項目804の操作ステップが完了したので、操作ステップ項目804は、完了したとしてハッチングで示されている。更に、項目804の操作ステップの続きである項目814及び815の操作ステップが、現在選択可能であり、従って、それがディスプレイスクリーン800に示されている。更にこの上、操作ステップ項目806は、現在の状態においてこの操作ステップが装置の機能を妨害し得るので、この時は最早選択可能でない。

10

#### 【0101】

上述の例では、より容易な理解のために、幾つかの選択不能な操作ステップ項目が表示されている。しかしながら、例えば、スクリーンエリアの効率的な使用又はより簡単な概要のために、このような操作ステップ項目の表示を省いてもよい。例えば、図11において、「サービス（Service）」の操作項目806が最早選択可能でない場合は、他の操作ステップ項目のための、又は、インジケータ、進行バー（progress bar）、情報項目、等のような任意の他の項目のための空間を残すために、この項目の表示を省いてもよい。

30

#### 【0102】

図11では、「プライム（Prime）」の操作ステップ814又は「処方（Prescription）」の操作ステップ815が次に行なわれるべきであるかどうかを、オペレータが選択してもよい。その理由は、これらの操作ステップ間に依存関係がないからである。「殺菌（Disinfection）」の操作ステップ805も、これが透析手順の現在の状態を妨害しないので、選択可能である。後述では、プライミング（priming）が進行し得る一方で、処方ステップが行なわれるよう、ユーザは、処方の操作ステップの前に、プライミングの操作ステップを選択すると考えらえる。しかしながら、この例では、反対の順序が等しく可能である。更に、時間の節約のために、ここでは、プライミングの操作ステップ814が、推薦される次の操作ステップとして示され得るが、プライミングの操作ステップ814と処方の操作ステップ815とのうちの何れも選択可能である。

40

#### 【0103】

図12は、図11よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示しており、ここでは、プライミングの操作ステップ814と対話し、プライミングが開始されたという情報が提供される。ここでは、上述で明らかにされたのと同様の理由で、操作ステップ項目806が選択可能でない一方で、図11において利用可能であった同じ操作ステップが依然として利用可能であることに気付くかもしれない

50

い。図13は、より後の瞬間ににおける、対応するスクリーンを示している。ここでは、ブライミングの進行を示す進行バー821が表示され得る。操作ステップ項目814と関連して、進行バー821の縮小型823も提供され得る。

#### 【0104】

図14は、図13よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示しており、ここでは、操作ステップ項目815と対話し、幾つかの操作サブステップ項目816が、更にここではオプションのチェックボックス又はステータスインジケータ817と共に表示されている。操作サブステップ項目818は、勧められる次の動作として、対話を通じてオペレータによって又はUI制御装置によってアクティブにされ、対応する情報及び/又は入力プロンプトが、ガイド対話フィールドエリア812に表示される。操作ステップ項目814が、進行中であるとして示され、即ちここでは、操作ステップ項目814の網目エリアで示され得ることに気付くであろう。更に、操作ステップ項目814と関連して、進行バーが提供され得る。

#### 【0105】

ここでは、操作サブステップ項目820は選択可能ではない。その理由は、これが、患者データの確認の操作サブステップ項目818に関係して又は依存して、逐次的であるからである。患者データは、ガイド対話フィールド812に提示されてもよく、詳細をチェックする、及び/又はガイド対話フィールド812に提供されていることを確認するために、オプションでソフトボタンが提供され得る。図15は、ガイド対話フィールドにおける「更なるデータをチェックする」ボタンをユーザが押したことを示している。ここでは、患者に関する更なる情報が、ガイド対話フィールドに提示され、ユーザは、患者データが正しいか否かを確認できる。このような確認の際に、図15よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示している図16に示されているように、項目818の操作サブステップは完了したとして示され、操作サブステップ項目820はアクティブにされ得る。図17は、操作サブステップ項目820が選択されたことを示している。サブステップの項目818について明らかにされたことと同様に、選択は、勧められる次の動作として、対話を通じてオペレータによって又はUI制御装置によってアクティブにされ得る。項目820の操作サブステップに対応する更なる詳細の幾つかの項目822は、例えばガイド対話フィールドエリア812に表示される。ここでは、UIのディスプレイスクリーン800のスナップショットにおいて、更なる詳細の項目のうちの幾つかが完了したことが示されている。例えば、図18に示されているようなパラメータ設定ビューを見るために、更なる詳細の項目822のうちの少なくとも幾つかがアクティブにされ得る。これは、例えばガイド対話フィールドエリア812における、更なる詳細の項目824のアクティブ化に対応する。他のビューは、テキスト、画像、及び/又はアニメーションのようなガイダンスであってもよく、これらは、更なる詳細の項目の対話の際に見られる。更に、血液量(blood volume, BV)パラメータに関係付けられている更なる詳細826の操作サブステップは、選択不能として示されている。その理由は、これは、血液量センサ(blood volume sensor, BVS)がインストールされていることを必要とするからである。オペレータによる選択不能項目826との何等かの対話の際に、BVSをインストールしたときのみこのサブステップが利用可能であることをオペレータに伝える命令ビューを、UIが提供してもよく、オプションで/選択的に、インストールすることに関する情報を更に提供してもよい。装置のセンサは、BVSがインストールされたか否かを監視し、BVSがインストールされたというセンサ入力の際に、BVパラメータが、図19に示されているように設定され得る。対応するセンサの依存関係が、他の操作ステップ、操作サブステップ、等について存在し得る。

#### 【0106】

図20は、図19よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示しており、ここでは、項目818及び820の操作サブステップが完了し、操作ステップ項目828が選択可能になっている。図21に示されているように、操作ステップ項目828の選択の際に、上述で明らかにされた原理に対応して、ガイ

10

20

30

40

50

ダンス及び／又はサブステップ、等が提供される。図21では、両者の操作サブステップ項目830及び832が選択可能であり、ここでは、ユーザは操作サブステップ項目830を選択し、説明のガイダンス834がガイド対話フィールド812に提供されている。ここでは、上述で明らかにされたのと同様の理由で、操作ステップ項目805が選択可能でないことに気付くかもしれない。操作ステップの項目804、814、及び815は、それらの対応する操作ステップが完了したことを示している。ここでは、完了した操作ステップ項目が全て表示されているが、これは必須ではない。選択不能操作ステップ項目について上述で明らかにされたのと同じ理由で、完了した操作ステップ項目のうちの1つ以上の表示は、スクリーンエリアの効率的な使用及び／又は概要の検討により省かれ得る。更に、行なわれた動作、状態、又は設定のビューを可能にするために、完了した操作ステップ項目は、選択されないが対話され得ることが好ましい。これは、例えば、プロセス中に、例えば夜勤から日勤に、ユーザをシフトする場合に、興味深いかもしれない。

#### 【0107】

図8乃至21の例示的なスクリーンスナップショットにより明らかにされているアプローチによって、透析のためのプロセスにわたって非常に詳細なガイダンスが提供され得る。この詳細なガイダンスは、プロセスにわたって適切な取り扱いを保護するために必須であり得る。更に、これはオプションであってもよい。一例は、特定のプロセスについて特に訓練されていないユーザ、例えば自宅での透析(home dialysis)を行なっている患者、又は(他の医療問題では非常に高いスキルを有しているが、透析手順ではより低いスキルを有している)外傷センタにおける看護師にとって、最も詳細なガイダンスが必須であるということである。操作ステップと、操作サブステップと、更なる詳細の操作ステップと、詳細の更に一層のレベルにおける設定及びガイダンスと、についての上述の説明から理解できるように、異なるレベルのガイダンスがあり得る。透析センタの看護師のような、特に訓練されたユーザは、例えば、操作ステップを必須のときのみ有し得る。これについては、図22乃至25を参照して、例が与えられるであろう。しかしながら、このような特に訓練されたユーザの場合に、例えば図8乃至21のような、更なるガイダンスを得るオプションは、幾つかの状況において、例えば長期休暇から戻った後において、有益であり得る。

#### 【0108】

図22は、実施形態に従ってUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示している。タッチディスプレイのタイプと、操作ステップ項目802を示すやり方は、アプローチのより容易な比較のために、図8乃至21を参照して明らかにされたものに似ており、図8乃至21を参照して明らかにされた例においてガイド対話フィールドであった作業エリアは、ここでは入力フィールド842である。ここでは、チェックボックス844と問題の記述子(issue descriptor)846とを備えたチェックフィールドが、それぞれの操作ステップ項目802に対して選択の際に提供され得る。ユーザによって、又はそれぞれの問題が解決された／行なわれたことをセンサ信号が示した場合に、チェックボックス844にチェックが付けられる。従って、訓練されたユーザは、ユーザインターフェイスとの最小限にされた対話でステップを行なうことができる。図22では、準備操作ステップ項目804が選択され、問題の記述子846及びそれらのチェックボックスが表示されている。入力フィールド842は、患者データのマニュアル入力のための様式を表示している。従って、ユーザは、患者データをタイプすることができるが、例えば、電子患者カード又は患者データサーバが読み出された場合は、患者データが自動的に入力され、患者データを入力するためのチェックボックスは、チェックマークを付けられる(click)。他のチェックボックスは、好ましくは、接続と取り付けとを監視するセンサのセンサ信号に基づいてチェックマークを付けられる。行なわれた動作に対して、ユーザがボックスにマニュアルでチェックマークを付けることもできる。

#### 【0109】

より容易な理解のために、操作ステップと、サブステップと、更なる詳細のサブステップと、更に一層の詳細の項目、等は、全てが必須であるかのように説明されたが、必ずし

10

20

30

40

50

もそうではない。上述の開示から理解されるように、サービスの操作ステップは、透析にとって必須ではないが、これは、幾つかのサブステップと、更なる詳細のサブステップと、更に一層の詳細の項目、等にも当てはまり得る。幾つかの実施形態では、このようなもつぱらオプションの操作ステップと、サブステップと、更なる詳細のサブステップと、更に一層の詳細の項目、等は、対応する表示項目によって、そのようなものとして示され得る。

#### 【0110】

図23は、図22よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示しており、ここでは、項目804の操作ステップが完了し、操作項目814及び815が選択可能になっている。ここでは、ユーザは、プライミングの操作ステップ項目814を選択し、プライミングが開始している。従って、上述で明らかにされたように、サービスの操作ステップ項目806は最早選択可能ではない。10

#### 【0111】

図24は、図23よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示しており、ここでは、項目804の操作ステップが完了したとして示され、操作項目814が進行中であるとして示されている。ここでは、ユーザは、操作ステップ項目815を選択し、処方パラメータのための入力様式が、入力フィールド842に表示されている。更に、チェックボックス及び問題の記述子が表示され、ユーザは、図24で行なわれているように、患者データを確認するチェックボックスにチェックマークを入れることと、処方パラメータにチェックマークを入れることができる。20

#### 【0112】

図25は、図24よりも後の時間的瞬間ににおけるUIのディスプレイスクリーン800のスナップショットを示しており、ここでは、項目804と、814と、815との操作ステップが完了し、操作ステップ項目828が選択されている。動作が行なわれたときに、ユーザはチェックボックスにチェックマークを付け、手順は、ここで明らかにされた原理に従って続く。ここでは、上述で明らかにされたのと同様の理由で、操作ステップ項目806が選択可能でないことに気付き得る。

#### 【0113】

図8乃至25を参照して与えられた例は、透析プロセスと透析装置との例に対してこの原理がどのように適用され得るかについての例示的なビューを与えている。例の操作ステップは、上述以外の他のものであってもよく、操作ステップ項目が、示されたものと異なって見えるものであってもよいことを、当業者の読者は容易に理解する。原理のより抽象的な説明は、ここで表1乃至4を参照して後述で与えられるであろう。更に、ここでは、操作ステップの数と、それらの相互関係、等が、表によって明示的に与えられたもの以外であってもよいことを、当業者の読者は理解する。30

#### 【0114】

第1の例では、操作ステップのセットに対する初期状態が、第1の時間インスタンス $t = 0$ において、上述で明らかにされた原理に従って決定されると仮定される。従って、条件は、表1に与えられているようなものであり得る。ここでは、操作項目に関連付けられている「状態」は、依存関係の状態と、完了状態と、選択可能性の状態と、のような状態パラメータのセットであってもよいと考えられ得る。実施形態によると、操作ステップ項目(及び、サブステップ項目)の管理の実施は、表によって明らかにされた構造に似たデータ構造を形成することを含み得る。40

## 【表1】

表1 第1の時間的瞬間  $t = 0$ における第1の状態表

時間	操作ステップ	依存関係	操作ステップ項目 (GUI 項目)	完了状態	選択可能性の状態
$t=0$	1	非逐次的	A	完了していない	選択可能
	2	逐次的	B	完了していない	選択可能
	3	非逐次的	C	完了していない	選択可能
	4	逐次的	D	完了していない	選択不能
	5	非逐次的	E	完了していない	選択可能

10

## 【0115】

$t = 0$ よりも遅い、第2の時間的瞬間  $t = 1$ において、ここでは、オペレータによる選択によって操作ステップ項目 Aとの対話が行なわれたかもしれない、操作ステップ 1 及び 2 が完了しており、条件は、表2に与えられているようなものであり得る。便宜上、表1との相違は、イタリック体で与えられている。

## 【表2】

表2 第2の時間的瞬間  $t = 1$ における第2の状態表

時間	操作ステップ	依存関係	操作ステップ項目 (GUI 項目)	完了状態	選択可能性の状態
$t=1$	1	非逐次的	A	完了した	選択不能
	2	逐次的	B	完了した	選択不能
	3	非逐次的	C	完了していない	選択可能
	4	逐次的	D	完了していない	選択可能
	5	非逐次的	E	完了していない	選択可能

20

## 【0116】

操作ステップ項目 E と対話が行なわれ、操作ステップ 5 を完了したと仮定する。従って、条件は、表3に与えられているようなものになるであろう。

30

## 【表3】

表3 第2の時間的瞬間  $t = 2$ における第3の状態表

時間	操作ステップ	依存関係	操作ステップ項目 (GUI 項目)	完了状態	選択可能性の状態
$t=2$	1	非逐次的	A	完了した	選択不能
	2	逐次的	B	完了した	選択不能
	3	非逐次的	C	完了していない	選択可能
	4	逐次的	D	完了していない	選択可能
	5	非逐次的	E	完了した	選択不能

40

## 【0117】

第2の例では、上述で仮定されたのと同様に、初期状態が決定され、オペレータは、選択可能な操作ステップを希望の順序で行なうことを可能にされる。従って、条件は、表1に与えられているようなものである。しかしながら、この例では、1つの操作ステップを行なうことは、別の操作ステップの削除を引き起こし、新しい操作ステップが、因果関係として取り込まれる。更に、この変化は、ステップの構造における順序の変化を引き起こし得る。例えば、オペレータは、表1を生成するために仮定されたもの以外の、別のタイプの血液ラインセットを接続する。ここでは、別のタイプの血液ラインセットの接続は、誤って行なわれないと仮定される。誤って行なわれると、アラームイベントを引き起こし、これはこの開示の主題ではない。別のタイプの血液ラインセットは、透析手順を別の形

50

に変えるだけである。従って、UIは、操作ステップ項目A'乃至E'の新しいセットで更新される。ここでは、操作ステップ3'は逐次的であり(操作ステップ3は非逐次的であった)、これは操作ステップの項目C'を選択不能にするので、状態パラメータの依存関係は、僅かに異なると考えることができる。

【表4】

表4 第2の時間的瞬間  $t = 1$  における第2の状態表

時間	操作ステップ	依存関係	操作ステップ項目 (GUI項目)	完了状態	選択可能性の状態
$t=1$	1'	非逐次的	A'	完了していない	選択可能
	2'	逐次的	B'	完了していない	選択可能
	3'	逐次的	C'	完了していない	選択不能
	4'	逐次的	D'	完了していない	選択不能
	5'	非逐次的	E'	完了していない	選択可能

10

【0118】

多数の同様の例を与えることができ、ここでは、UIを透析プロセスに適応させる原理は、更に、オペレータの好み又はスキルに更に適応させることによって、汎用性があつて、安全で、効率的なUIのサポートを、透析プロセスのための装置のオペレータに提供する。

20

【0119】

図8乃至21を参照して明らかにされたアプローチと、図22乃至25を参照して明らかにされたアプローチとを比較した場合に容易に認識できるように、図22乃至25のアプローチは、行なわれるべき動作をユーザが知っていることを必要とするが、UIとのはるかにより少ない対話でプロセスを進行させることができる。従つて、特に訓練されたユーザは、よりスムーズでより素早く体験され得るやり方で、プロセスを進行させることができる。何れにしても、特に訓練されたユーザが、より多くのガイダンスを得ること、又は、図8乃至22のうちの何れかの入力スクリーンの何れかを使用することを望む場合は、ユーザインターフェイスを通じてそれを求めてよい。従つて、特に訓練されたユーザに対する汎用性が高められる。従つて、詳細のレベル、例えば、操作ステップ項目と、操作サブステップ項目と、更なる詳細の項目と、更に一層の詳細の項目、等は、幾らかの詳細なガイダンス及び/又はガイド入力スクリーンが提供され得る情報ズームツールとして見なすことができる。

30

【0120】

本発明は、主に幾つかの実施形態を参照して上述で説明された。しかしながら、当業者によって容易に分かるように、上述で開示されたもの以外の他の実施形態が、添付の特許請求項によって規定されている本発明の範囲内で等しく可能である。

【0121】

本発明は、最も実際的で好ましい実施形態であると現在見なされているものに関して記載されたが、本発明は、開示されている実施形態に制限されず、これに反して、請求項の真意及び範囲内に含まれる様々な変更及び同等な構成をカバーすることを意図している。

40

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[1]

透析プロセスの複数の操作ステップを行なう装置(100)であつて、  
前記装置は、

前記装置(100)を制御して、前記透析プロセスの前記操作ステップを行ない、前記透析プロセスのプロセス進行を監視し、前記装置(100)のセンサ(114)のセンサ入力を監視する、プロセス制御装置(105)と、

ディスプレイ(108)、入力デバイス(110)、及びUI制御装置(112)を備える、

50

ユーザインターフェイス、UI(106)と、  
を具備し、

前記UI制御装置(112)は、前記ディスプレイ(108)におけるグラフィカルデータの提示を可能にするために接続され、

前記UI制御装置(112)は、前記グラフィカルデータとのユーザ対話を可能にするために接続され、更に、前記プロセス制御装置(105)と情報を交換するために接続され、

交換される情報は、前記ユーザインターフェイスのユーザ対話と、前記プロセス制御装置(105)によって監視されている前記装置(100)のセンサ(114)のセンサ入力及び前記透析プロセスのプロセス進行の監視と、に基づき、

前記操作ステップの各々は、別の操作ステップの完了に依存する逐次操作ステップと、別のある操作ステップの完了から独立している非逐次操作ステップと、のうちの一方として分類され、

前記UI制御装置(112)は、前記ディスプレイにおいて提示されるのに適したグラフィカル項目である操作ステップ項目によって、前記操作ステップの各々を表現するように構成されており、

前記UI制御装置(112)は、前記操作ステップの各々に対して、それぞれの操作ステップの状態に基づいて、対応する操作ステップ項目からの選択の可能及び不能を動的に制御するように更に構成されており、

完了した状態は、完了した各操作ステップに割り当てられ、

完了していない状態は、完了していない各操作ステップに割り当てられ、

選択可能状態は、非逐次的である操作ステップの各操作ステップ項目と、逐次的であるが、完了した操作ステップのみに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目と、に割り当てられ、

選択不能状態は、逐次的であって、完了していない操作ステップに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目に割り当てられる、装置(100)。

#### [2]

前記UI制御装置(112)は、プロセス進行と、センサ入力と、入力パラメータ設定と、のうちの何れかに基づいて、操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかを決定するために、前記透析プロセス中に前記操作ステップを動的に分類するように構成されている、[1]に記載の装置(100)。

#### [3]

前記プロセス制御装置(105)又はUI制御装置(112)は、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、前記透析プロセス中に操作ステップを動的に追加又は削除するように構成されている、[1]に記載の装置(100)。

#### [4]

前記プロセス制御装置(105)又はUI制御装置(112)は、前記透析プロセス中に、前記装置(100)によって使用されている消耗品又は周辺機器のステータスの何れかに基づいて、前記操作ステップを管理するように構成されている、[2]又は[3]に記載の装置(100)。

#### [5]

操作ステップ項目の操作ガイド情報の量は、オペレータによって選択可能である、[1]乃至[4]の何れか1項に記載の装置(100)。

#### [6]

次に行なわれるように推奨されている選択可能状態に割り当られた前記操作ステップ項目のうちの1つ以上の操作ステップ項目は、推奨を表現するインジケータで表示される、[1]乃至[5]の何れか1項に記載の装置(100)。

#### [7]

前記プロセス制御装置(105)によって進行中のプロセスについての操作ステップを表現する全ての操作ステップ項目は、進行を表現するステータスインジケータで表示される、[1]乃至[6]の何れか1項に記載の装置(100)。

10

20

30

40

50

[ 8 ]

前記操作ステップ項目のうちの少なくとも1つの操作ステップ項目は、操作ガイダンスと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって少なくとも1つの操作ステップのサブステップを表現する操作サブステップ項目を具備し、

前記U/I制御装置(112)は、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にするように構成されている、〔1〕乃至〔7〕の何れか1項に記載の装置(100)。

[ 9 ]

前記U/I制御装置(112)は、オペレータからの入力に基づいて、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にするように構成されており、

10

前記オペレータからの入力に基づいてこのように可能にすることは、前記U/I制御装置(112)による前記操作サブステップ項目の表示の任意の対応する不能にすることをオーバーライドする、〔8〕に記載の装置(100)。

[ 10 ]

前記U/I制御装置(112)は、オペレータからの入力に基づいて、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にするように構成されている、〔8〕又は〔9〕に記載の装置(100)。

[ 11 ]

前記U/I制御装置(112)は、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にするように構成されている、〔8〕又は〔9〕に記載の装置(100)。

20

[ 12 ]

前記操作サブステップ項目のうちの少なくとも1つの操作サブステップ項目は、操作ガイダンスと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって、少なくとも1つのサブステップの詳細の更なるレベルで操作サブステップを表現する、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目を具備し、

前記U/I制御装置(112)は、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にするように構成されている、〔8〕乃至〔11〕の何れか1項に記載の装置(100)。

30

[ 13 ]

前記U/I制御装置(112)は、オペレータからの入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にするように構成されており、

前記オペレータからの入力に基づいてこのように可能にすることは、前記U/I制御装置(112)による詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示の任意の対応する不能にすることをオーバーライドする、〔12〕に記載の装置(100)。

[ 14 ]

前記U/I制御装置(112)は、オペレータからの入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に不能にするように構成されている、〔12〕又は〔13〕に記載の装置(100)。

40

[ 15 ]

前記U/I制御装置(112)は、オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に不能にするように構成されている、〔12〕又は〔13〕に記載の装置(100)。

[ 16 ]

前記U/I制御装置(112)は、前記U/I(106)を通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの全ての操作ステップ項目の表示を可能にするように構成されている、〔1〕乃至〔15〕の何れか1項に記載の装置(100)。

50

[ 1 7 ]

前記 U I 制御装置(112)は、前記 U I(106)を通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のサブセットのみの表示を可能にするように構成されている、[1]乃至[15]の何れか1項に記載の装置(100)。

[ 1 8 ]

操作ステップは、前記ユーザ入力デバイス(110)を通じたユーザ対話、前記プロセス制御装置(105)からの信号、前記装置(100)のセンサ(114)からのセンサ信号、又はその任意の組み合わせ、のうちの何れかによって、完了した状態を割り当てられる、[1]乃至[17]の何れか1項に記載の装置(100)。

[ 1 9 ]

前記 U I 制御装置(112)は、前記割り当てに基づいて、選択不能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの1つ以上の操作ステップ項目が、前記 U I(106)を通じて表示されることを可能にするように構成されている、[1]乃至[18]の何れか1項に記載の装置(100)。

10

[ 2 0 ]

完了した操作ステップの1つ以上の操作ステップ項目が、完了を表現するステータスインジケーターで表示される、[1]乃至[19]の何れか1項に記載の装置(100)。

[ 2 1 ]

逐次操作ステップが依存する完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目が表示される、[20]に記載の装置(100)。

20

[ 2 2 ]

完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目が表示される、[20]に記載の装置(100)。

[ 2 3 ]

複数の操作ステップを具備する透析プロセスのための装置の方法であって、前記方法は、

前記複数の操作ステップのうちの何れの操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかを決定すること(200)と、ここで、逐次操作ステップは、別の操作ステップの完了に依存する操作ステップであり、非逐次操作ステップは、別の操作ステップの完了から独立している操作ステップである、

30

前記ディスプレイ上に提示されるのに適したグラフィカル項目である操作ステップ項目として、前記操作ステップの各々を表現すること(202)と、

前記操作ステップの各々に対して完了状態を割り当てる、

ここで、完了した状態は、完了した各操作ステップに割り当てられ、完了していない状態は、完了していない各操作ステップに割り当てられる、

前記操作ステップ項目の各々に対して選択可能性の状態を割り当てる事(204)と、

ここで、選択可能状態は、非逐次的である操作ステップの各操作ステップ項目と、逐次的であるが、完了した操作ステップのみに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目と、に割り当てられ、選択不能状態は、逐次的であって、完了していない操作ステップに関係付けられている操作ステップの各操作ステップ項目に割り当てられる、

40

前記割り当てに基づいて、選択可能状態を割り当てられた操作ステップの前記操作ステップ項目のうちの2つ以上の操作ステップ項目が、前記装置のU Iを通じて表示されることと、前記U Iの入力デバイスを通じた前記操作ステップ項目からの選択と、を可能にすること(206)と、

を具備する、方法。

[ 2 4 ]

状態を割り当てる事(204)は、操作ステップ項目の構造を形成することを具備し、

前記操作ステップの項目は、それらの対応する操作ステップの状態パラメータにマップ

50

される、〔23〕に記載の方法。

〔25〕

操作ステップが逐次的であるか又は非逐次的であるかを決定すること(200)は、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、前記透析プロセス中に動的に行なわれる、〔23〕又は〔24〕に記載の方法。

〔26〕

決定すること(200)は、プロセス進行と入力パラメータ設定とのうちの何れかに基づいて、操作ステップを追加又は削除することを含めて、前記透析プロセス中に動的に行なわれる、〔23〕乃至〔25〕の何れか1項に記載の方法。

〔27〕

操作ステップを追加又は削除することは、前記透析プロセス中に前記装置によって使用される消耗品又は周辺機器のステータスの何れかに基づく、〔26〕に記載の方法。

10

〔28〕

オペレータから入力を受信することと、

前記入力に基づいて、操作ステップ項目の操作ガイダンス情報の量を選択することと、を具備する、〔23〕乃至〔27〕の何れか1項に記載の方法。

〔29〕

選択可能状態を割り当てられ且つ次に行なうように推奨されている、前記操作ステップ項目のうちの1つ以上の操作ステップ項目を表示することは、推奨を表現するインジケータで表示されること、を具備する、〔23〕乃至〔28〕の何れか1項に記載の方法。

20

〔30〕

プロセス制御装置による進行中のプロセスについての操作ステップを表現する全ての操作ステップ項目を、進行を表現するステータスインジケータで表示すること、を具備する、〔23〕乃至〔29〕の何れか1項に記載の方法。

〔31〕

前記操作ステップ項目のうちの少なくとも1つの操作ステップ項目は、操作ガイダンスと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって少なくとも1つの操作ステップの操作サブステップを表現する操作サブステップ項目を具備し、

前記方法は、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にすること、を具備する、〔23〕乃至〔30〕の何れか1項に記載の方法。

30

〔32〕

オペレータから入力を受信することと、

前記入力に基づいて、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に可能にすることと、

を具備し、

前記オペレータからの入力に基づいてこのように可能にすることは、前記U/I制御装置による前記操作サブステップ項目の表示の任意の対応する不能にすることをオーバーライドする、〔31〕に記載の方法。

〔33〕

オペレータから入力を受信することと、

前記入力に基づいて、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にすることと、

を具備する、〔31〕又は〔32〕の何れか1項に記載の方法。

40

〔34〕

オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にすること、を具備する、〔31〕又は〔32〕の何れか1項に記載の方法。

〔35〕

前記操作サブステップ項目のうちの少なくとも1つの操作サブステップ項目は、操作ガイダンスと、パラメータ設定と、ステータス情報と、のうちの少なくとも1つによって、

50

少なくとも 1 つのサブステップの詳細の更なるレベルでサブステップを表現する、詳細の更なるレベルにおける操作サブステップ項目を具備し、

前記方法は、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にすること、を具備する、〔31〕乃至〔34〕の何れか 1 項に記載の方法。

〔36〕

オペレータから入力を受信することと、

前記オペレータからの入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に可能にすることと、  
を具備し、

10

前記オペレータからの入力に基づいてこのように可能にすることは、前記 U I 制御装置による詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示の任意の対応する不能にすることをオーバーライドする、〔35〕に記載の方法。

〔37〕

オペレータから入力を受信することと、

前記入力に基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作サブステップ項目の表示の際に不能にすることと、  
を具備する、〔35〕又は〔36〕に記載の方法。

〔38〕

オペレータの決定されたスキルレベルに基づいて、詳細の更なるレベルにおける前記操作サブステップ項目の表示を、対応する操作ステップ項目の表示の際に不能にすること、  
を具備する、〔35〕又は〔36〕に記載の方法。

20

〔39〕

前記 U I を通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備する、〔23〕乃至〔38〕の何れか 1 項に記載の方法。

〔40〕

前記 U I を通じて、選択可能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のサブステップのみを表示すること、を具備する、〔23〕乃至〔38〕の何れか 1 項に記載の方法。

〔41〕

前記装置のユーザ入力デバイスを通じたユーザ対話と、前記装置のプロセス制御装置からの信号と、前記装置のセンサからのセンサ信号と、のうちの何れかによって、操作ステップを完了した状態に割り当てること、を具備する、〔23〕乃至〔40〕の何れか 1 項に記載の方法。

30

〔42〕

前記 U I を通じて、選択不能状態を割り当てられた前記操作ステップ項目のうちの 1 つ以上の操作ステップ項目を表示すること、を具備する、〔23〕乃至〔41〕の何れか 1 項に記載の方法。

〔43〕

完了状態を表現するステータスインジケータで、完了した操作ステップの 1 つ以上の操作ステップ項目を表示すること、を具備する、〔23〕乃至〔42〕の何れか 1 項に記載の方法。

40

〔44〕

逐次操作ステップが依存する完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備する、〔43〕に記載の方法。

〔45〕

前記完了した操作ステップの全ての操作ステップ項目を表示すること、を具備する、〔43〕に記載の方法。

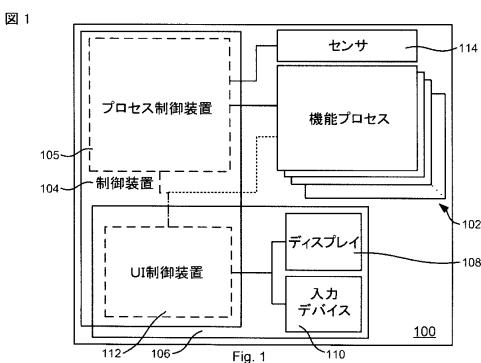
〔46〕

透析プロセスのための装置のプロセッサによって実行された場合に、〔23〕乃至〔4

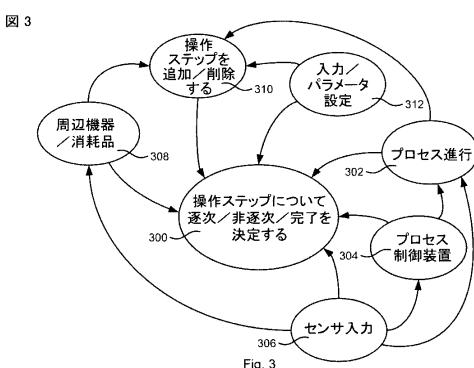
50

5】の何れか1項に記載の方法を前記装置に行なわせる、コンピュータ実行可能プログラムコードを具备する、コンピュータプログラム。

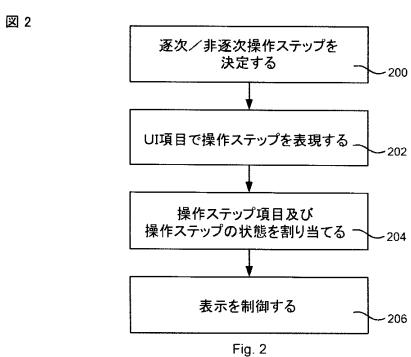
【図1】



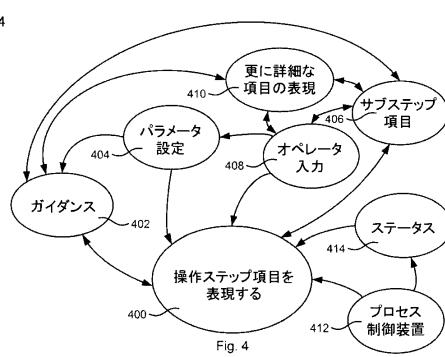
【図3】



【図2】

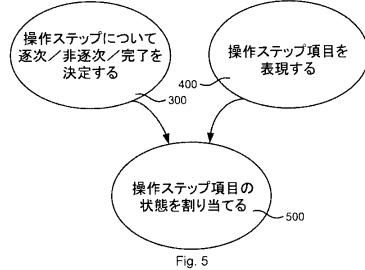


【図4】



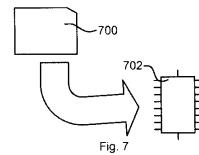
【図5】

図5



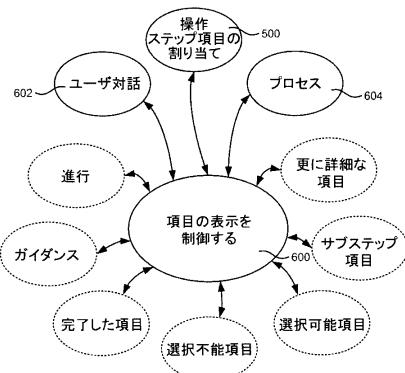
【図7】

図7



【図6】

図6



【図8】

図8

Fig. 8

【図10】

図10

Fig. 10

【図9】

図9

Fig. 9

【図11】

図11

Fig. 11

【図12】

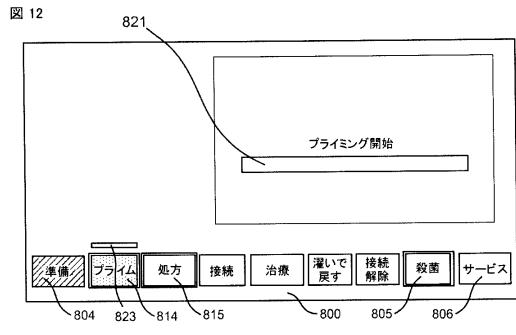


Fig. 12

【図14】

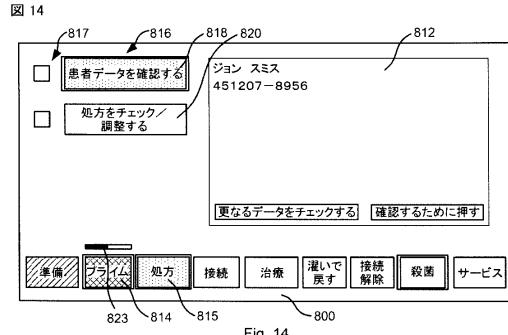


Fig. 14

【図13】

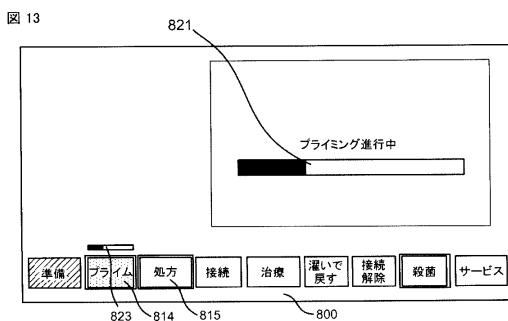


Fig. 13

【図15】

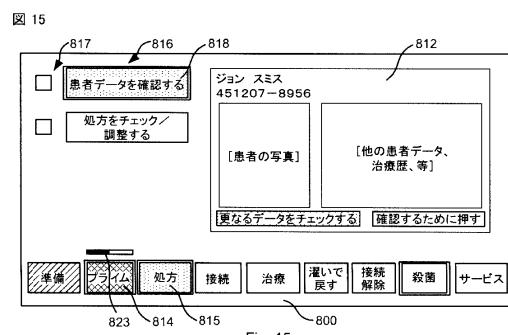


Fig. 15

【図16】

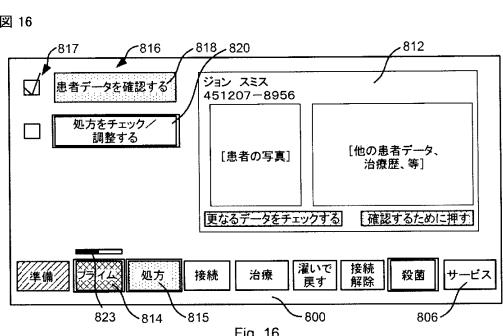


Fig. 16

【図18】

血液の設定	
血流量	300ml／分
静脈圧治療	
最小 ↑	10
	380 ↓ 最大
動脈圧治療	
最小 ↑	-200
	-10 ↓ 最大

Fig. 18

【図17】

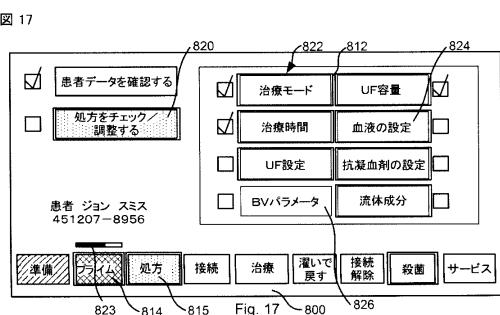
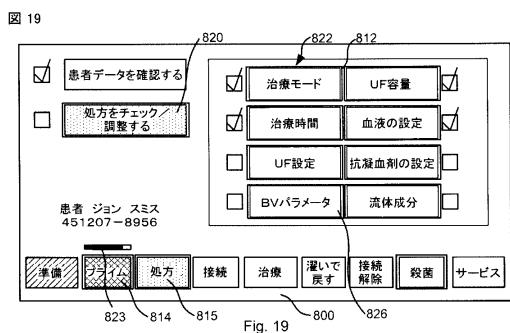
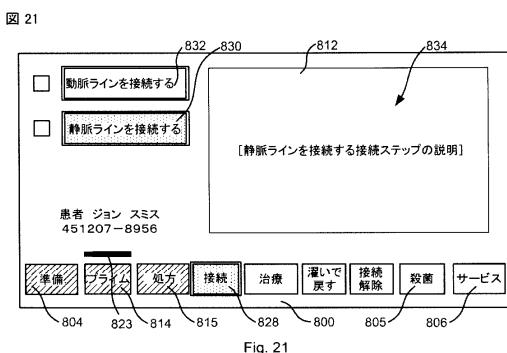


Fig. 17

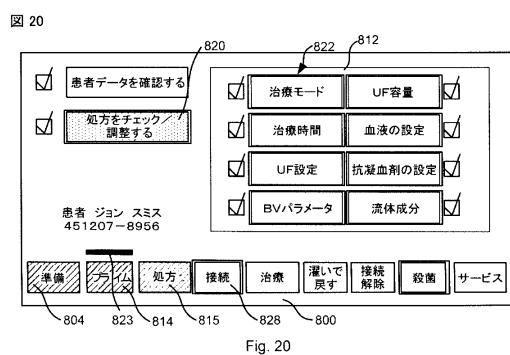
【図19】



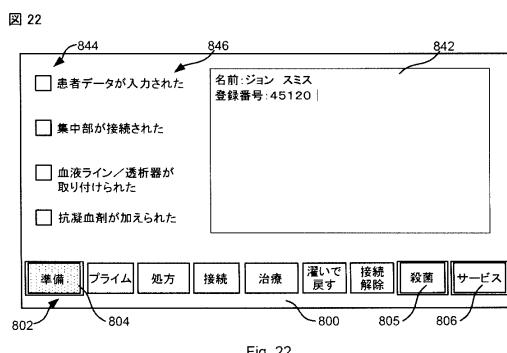
【図21】



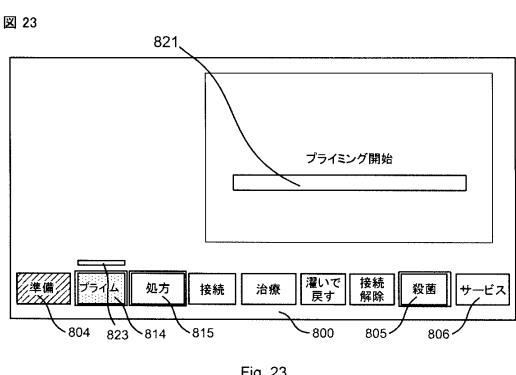
【図20】



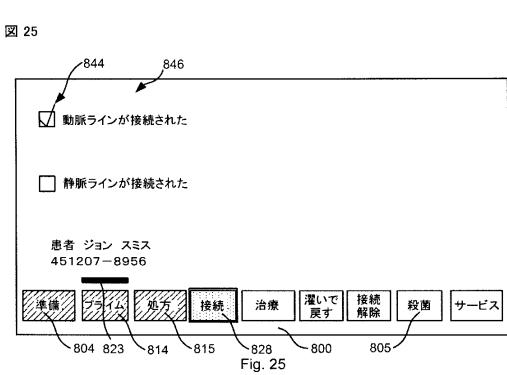
【図22】



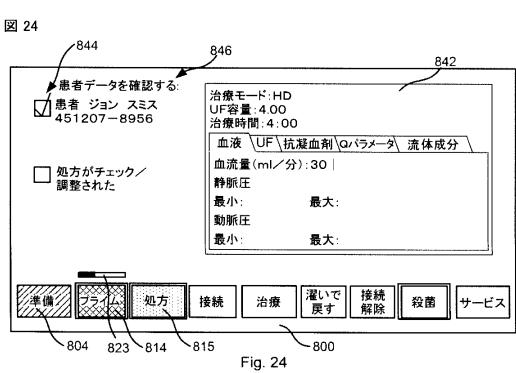
【図23】



【図25】



【図24】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100188857  
弁理士 木下 智文

(74)代理人 100199277  
弁理士 西守 有人

(74)代理人 100207354  
弁理士 楠 康正

(72)発明者 ステンキスト、アニータ  
スウェーデン国、エスマー - 247 92 セドラ・サンドビー、スカッテベルガ 1425

審査官 白川 敬寛

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0138533(US, A1)  
特表2007-502682(JP, A)  
特開2012-073847(JP, A)  
米国特許出願公開第2002/0085952(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61M 1/14  
A61M 1/16