(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2012-101059
(P2012-101059A)
(43)公開日　平成24年5月31日(2012.5.31)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61G 11/00	(2006.01)	A61G	11/00	Z	4C341
		A61G	11/00	C	

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 12 頁）

(21)出願番号　特願2011-242153 (P2011-242153)
(22)出願日　平成23年11月4日 (2011.11.4)
(31)優先権主張番号　12/941,667
(32)優先日　平成22年11月8日 (2010.11.8)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　390041542
ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ
アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネクタデイ、リバーロード、１番
(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
(72)発明者　スティーブン・ミッチェル・フォーク
アメリカ合衆国、メリーランド州・２０７２３、ローレル、ゴーマン・ロード、８８８０番

最終頁に続く

(54)【発明の名称】乳児ケアシステムおよび乳児ケア装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】乳児に微環境を与えるシステムおよび装置を提供する。
【解決手段】乳児ケアシステム３０および乳児ケア装置は、乳児を支持する水平面３４を含む。微環境領域４４は、水平面の周りで少なくとも１つの壁４６によって画定される。グラフィカルディスプレイ装置７０は、微環境領域内に配置されている。診断用撮像デバイス６６は、微環境領域内に配置された乳児の診断用画像を取得するために少なくとも部分的に微環境領域内に配置されている。
【選択図】図２

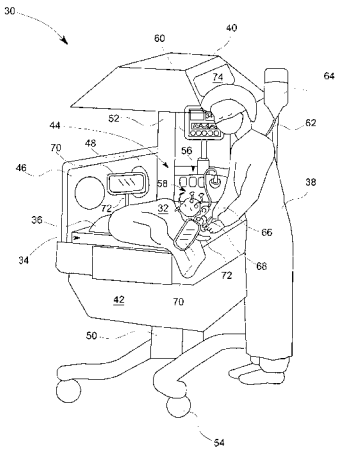

FIG. 2

【特許請求の範囲】
【請求項１】
乳児を支持するように構成された水平面（３４）と、
前記水平面（３４）から概して垂直に延びる少なくとも１つの壁（４６）によって画定された微環境領域（４４）と、
前記微環境領域（４４）内に配置されたグラフィカルディスプレイ装置（７０）と、
少なくとも部分的に前記微環境領域（４４）内に配置された診断用撮像デバイス（６６）であって、前記微環境領域（４４）の前記乳児の診断用画像を取得するように構成された、診断用撮像デバイス（６６）と、
前記ディスプレイ装置（７０）および前記診断用撮像デバイス（６６）に接続されたプロセッサ（８２）であって、診断用画像を取得するように前記診断用撮像デバイス（６６）を動作させ、前記グラフィカルディスプレイ装置（７０）上に前記診断用画像を表示するように前記グラフィカルディスプレイ装置（７０）を動作させる、プロセッサ（８２）と
を備える乳児ケア装置（３０）。
【請求項２】
前記水平面（３４）に概して平行であり前記水平面（３４）に対向する放射型ヒータ（４０）をさらに備え、前記放射型ヒータ（４０）がさらに、前記微環境領域（４４）を画定し、前記微環境領域（４４）を所定の温度に暖める、請求項１記載の乳児ケア装置。
【請求項３】
前記微環境領域（４４）を所定の温度に暖める対流式ヒータ（４２）であって、前記微環境領域（４４）がさらに、前記水平面（３４）および前記少なくとも１つの壁（４６）を備える容器によって画定される、対流式ヒータ（４２）と、
例えば前記微環境領域（４４）に酸素を供給するために、前記密閉された微環境領域（４４）に接続された酸素供給源と、
前記密閉された微環境領域（４４）に接続された加湿器であって、前記微環境領域内の湿度レベルを制御する、加湿器と
をさらに備える、請求項１記載の乳児ケア装置。
【請求項４】
前記グラフィカルディスプレイ装置（７０）が、前記微環境領域（４４）内に可動式に配置され、前記微環境（４４）内の乳児および前記微環境（４４）の周りの臨床医の位置に対して移動するように構成されている、請求項１記載の乳児ケア装置。
【請求項５】
少なくとも部分的に前記微環境領域内に配置された治療用機器（６２）であって、血管内アクセス術を行うように構成されている治療用機器をさらに備える、請求項４記載の乳児ケア装置。
【請求項６】
前記治療用機器がさらに、挿管処置を行うように構成されている、請求項５記載の乳児ケア装置。
【請求項７】
少なくとも部分的に前記微環境領域（４４）内に配置された少なくとも１つの生理トランスデューサ（５８）をさらに備え、前記少なくとも１つの生理トランスデューサ（５８）が、前記患者から生理データを取得するように構成されている、請求項１記載の乳児ケア装置。
【請求項８】
前記プロセッサ（８２）がさらに、前記少なくとも１つの生理トランスデューサ（５８）に通信連絡され、前記生理データを前記グラフィカルディスプレイ装置（９２）上に表示するように前記グラフィカルディスプレイ装置（９２）を動作させる、請求項７記載の乳児ケア装置。
【請求項９】

前記診断用撮像デバイス（６６）が超音波撮像デバイスである、請求項１記載の乳児ケア装置。
【請求項１０】
前記診断用撮像デバイス（６６）が、前記水平面（３４）を通って前記微環境領域（４４）中に延在する、請求項９記載の乳児ケア装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、乳児ケアの分野に関する。より詳細には、本開示は、乳児に微環境を与えるシステムおよび装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
早産により出生した乳児は、体が小さく臓器および生理器官が発育中なので、専門の治療およびケアを必要とする。したがって、早産児は、患者の周りに注意深く制御される微環境を作り出すデバイスに置かれる。
【０００３】
あるタイプのデバイスは、通常、保育器と呼ばれ、患者が物理的な容器内に置かれ、容器内の温度は、加熱した空気を容器中に強制的に流すことでもたらされる対流式の暖房によって注意深く制御される。
【０００４】
別のデバイスは放射型加温装置と呼ばれる。放射型加温装置は、下向きに患者に向けられた放射熱を生成するＣａｌｒｏｄ型加熱要素を備えたオーバーヘッドキャノピを有する。
【０００５】
対流式暖房システムおよび放射型暖房システムの両方を組み込んだハイブリッド型システムも提供されている。
【０００６】
微環境は温度調整を含むが、一部の微環境は、熱調整を超えるものを包含することもできる。これらの微環境は、酸素濃縮環境または湿度制御を含むことができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】米国特許第７２８２０２２号公報
【発明の概要】
【０００８】
乳児ケア装置が、乳児を支持するように構成された水平面を含む。その水平面から概して垂直に延びる少なくとも１つの壁によって微環境領域が画定される。その微環境領域内には、グラフィカルディスプレイ装置が配置されている。診断用撮像デバイスが、少なくとも部分的にその微環境領域内に配置されている。そのディスプレイ装置および診断用撮像デバイスにはプロセッサが接続されている。
【０００９】
乳児ケア装置の代替の実施形態が、乳児を支持するように構成された面を備えた乳児ケアプラットフォームを含む。その乳児プラットフォームから概して上方向に、少なくとも１つの壁が延在している。乳児プラットフォームおよび少なくとも１つの壁は、３次元の微環境領域を画定する。熱源が、その微環境領域を所定の温度に加温するように構成されている。微環境領域内には、第１のグラフィカルディスプレイ装置が配置されている。診断用撮像デバイスが、少なくとも部分的に微環境領域内に配置されている。その診断用撮像デバイスは、乳児プラットフォームの表面にある第１のポートを通して微環境領域中に延在している。そのディスプレイ装置および診断用撮像デバイスにはプロセッサが接続されている。そのプロセッサは、診断用画像を取得するように診断用撮像デバイスを動作さ

せ、グラフィカルディスプレイ装置上に診断用画像を表示するようにグラフィカルディスプレイ装置を動作させる。

【００１０】

乳児ケアシステムが、乳児を支持するように構成された面を有する乳児プラットフォームを含む。その面から概して上方向に少なくとも１つの壁が延在している。その面および少なくとも１つの壁は、微環境領域を画定する。診断用撮像デバイスが、少なくとも部分的に微環境領域内に配置されている。その診断用撮像デバイスは、微環境領域中の乳児の診断用画像を取得するように構成されている。少なくとも１つの生理トランスデューサが、少なくとも部分的に微環境領域内に配置されている。その生理トランスデューサは、微環境領域中の乳児から生理データを取得するように構成されている。第１のグラフィカルディスプレイ装置が、乳児の診断用画像を表示するために微環境領域内に配置されている。第２のグラフィカルディスプレイ装置が、生理データを表示するために微環境領域の外側に配置されている。その診断用撮像デバイス、少なくとも１つの生理トランスデューサ、第１のグラフィカルディスプレイ装置、および第２のグラフィカルディスプレイ装置には、プロセッサが通信連絡される。プロセッサは、診断用画像を取得するように診断用撮像デバイスを制御し、その取得した診断用画像を表示するように第１のグラフィカルディスプレイ装置を制御することができる。プロセッサは、さらに、少なくとも１つの生理トランスデューサを通して生理データを取得し、その生理データを表示するために第２のグラフィカルディスプレイ装置を制御するように動作可能である。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】乳児ケア装置の環境図である。

【図２】乳児ケア装置の一実施形態を示す。

【図３】乳児ケアシステムの電気部品の一実施形態の系統図である。

【図４】乳児ケア装置の代替の実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

図１は、乳児ケア装置１０の一実施形態の環境図である。乳児ケア装置１０は、新生児集中治療室（ＮＩＣＵ）の一部でよい病室１２内に配置されている。

【００１３】

図１に乳児ケア装置１０を示す。その乳児ケア装置１０は保育器タイプの乳児ケア装置であり、微環境領域１６を画定する容器１４を含む。乳児ケア装置１０は、車輪またはキャスタ１８、およびハンドル２０から推測できるように可動式である。

【００１４】

保育器１０は、他の対流ベースのヒータと同様に、容器１４の下に暖房システム２２を含む。

【００１５】

病室１２は、Ｘ線機器２４およびＸ線表示ステーション２６を含む。患者に行われる様々なカテーテル処置では、処置が終わる前にカテーテルが適切に配置されていることを確認する必要がある。Ｘ線は、こうした確認のために特に大人に使用されることが多い。乳児、特に早産児のＸ線を取得するときに、患者全身のＸ線を、首尾よく標準的な８×１１のＸ線フレームで取得することができる。

【００１６】

乳児ケア装置１０が可動式であるにもかかわらず、早産の患者をできるだけ移動しないことが望ましい場合が多い。というのは、移動することは、早産児の健康状態に対する有害な影響を有することがあるからである。したがって、乳児ケア装置１０を、病室を横断してＸ線機器２４まで不必要に移動させないことさえ望ましい場合もある。患者を移動させずに患者に関してカテーテルで確認できる場合は、これを実現することができる。

【００１７】

したがって、ＮＩＣＵでは、ほとんどの撮像装置または治療用機器が、可動式のユニッ

トであるか、またはカート上に配置され、患者をモニタまたは治療するために乳児ケア装置まで運ばれる。

【００１８】

治療用機器は、撮像デバイスまたは他の診断デバイスとは対照的に患者を治療するデバイスを含む。したがって、治療用機器は、（例えば経静脈的に）ある物質を患者に供給すること、またはある物質を患者から取り出すこと含むことが多い。これは、カテーテルの配置および動作を必要とすることが多い。

【００１９】

患者の体内に配置できるカテーテルの非限定的な例には、末梢挿入中心静脈カテーテル（ＰＩＣＣ）、臍静脈カテーテル（ＵＶＣ）、臍動脈カテーテル（ＵＡＣ）、末梢静脈カテーテル（ＰＩＶ）、末梢動脈カテーテル（ＰＡＣ）がある。これらの例示的なカテーテルは、薬および栄養を届けることを含む診断または治療のために、患者の血管構造へのアクセスを提供する。さらに、他の臓器系を治療するためのより大きいカテーテルを患者の体内に挿入することができる。これらのカテーテルには、例示的に、膀胱に挿入されるフォーリーカテーテル、肺に挿入される胸腔チューブ、気管内（Ｅｔ）チューブ、胃に挿入される経鼻胃（ＮＧ）チューブが含まれる。

【００２０】

図２に、本明細書で開示される乳児ケア装置３０のより詳細な実施形態を示す。乳児ケア装置３０は、水平面３４上に患者３２を支持する。水平面３４がある程度の傾斜に調節可能であってよいが、患者３２を支持するときは事実上水平のままであることが理解されよう。さらに、水平面３４はマットレス３６を含むことができ、そのマットレス３６は、患者３２を支持し緩衝するように設計されている。図２に、患者３２に治療処置を行っているときの臨床医３８を示す。臨床医３８の行為は本明細書でさらに詳細に説明する。

【００２１】

図２に示す乳児ケア装置３０は、ハイブリッド式暖房システムを含む。したがって、乳児ケア装置３０は、放射型ヒータキャノピ４０を含む。上記で説明したように、キャノピ４０は、放射熱を患者３２、マットレス３６、および水平面３４に向けるＣａｌｒｏｄ型加熱要素などの加熱要素を収容している。しかし、さらに、乳児ケア装置３０は対流式暖房システム４２を含み、その対流式暖房システム４２は、患者３２に対して対流によって熱を制御するように動作可能である。対流式暖房システム４２は、加熱要素を通して空気流を強制的に流して、患者３２の周りの微環境を加熱する。

【００２２】

放射型ヒータキャノピ４０を含む乳児ケア装置３０のいくつかの実施形態では、乳児ケア装置は垂直フレーム５２を含み、その垂直フレーム５２は、水平面３４および患者３２の上方のある位置に放射型ヒータキャノピ４０を支持する。放射型ヒータキャノピ４０および対流式暖房システム４２の両方を含む乳児ケア装置のハイブリッドの実施形態では、キャノピ４０は、垂直フレーム５２に沿って垂直に移動可能である。降下した位置では、キャノピ４０は、本明細書でさらに詳細に説明するように、対流式暖房システム４２の効率を向上させるために降下している。ハイブリッド型システムが放射による暖房で動作するときは、放射型ヒータキャノピ４０は、患者３２への臨床医３８のアクセスが改善されるように垂直支持体５２に沿って上昇する。乳児ケア装置３０の内部制御機構は、どの暖房システムが患者３２に対して温度を調整するかを制御することができる。したがって、一実施形態では、患者３２を暖めるために一度に単一の暖房システムしか動作することができない。

【００２３】

乳児ケア装置３０では、微環境領域４４は患者３２の周りの領域であり、その領域内で装置３０が環境状態を制御する。概して、微環境領域４４は、水平面３４とキャノピ４０との間の空間として画定されている。追加として、１つまたは複数の壁４６がさらに、微環境領域４４を画定している。それらの壁４６は、例えば臨床医３８が患者３２にアクセスできるように選択的に動かすことができる。他の実施形態では、壁４６は、臨床医３８

が患者３２をケアしている間に微環境領域４４を維持することを容易にするために、臨床医３８がそれを通して手を伸ばすことができる１つまたは複数のアームポート４８を含む。

【００２４】

乳児ケア装置３０はベース５０によって支持されており、そのベース５０は、乳児ケア装置の高さ、具体的には水平面３４の高さを垂直方向に調節する。調節可能なベース５０は、乳児ケア装置３０を可動式にできるキャスタ５４に取り付けられている。一実施形態では、キャスタ５４により、乳児ケア装置３０を所望の位置に簡単に移動させるために、乳児ケア装置３０は可動式である。同じ実施形態において、患者３２が乳児ケア装置３０にいるときは、キャスタ５４をロックすることができ、乳児ケア装置３０の移動を緊急の状況のみに制限されており、一方通常の状況では、乳児ケア装置３０は、患者３２のケアに必要な診断および治療の機能の多くを提供する。

【００２５】

乳児ケア装置３０はさらに、患者３２をモニタしケアするための様々なデバイスおよび特性を含む。乳児ケア装置３０は生理モニタ５６を含む。いくつかの実施形態では、その生理モニタ５６は、完全に微環境領域４４内に配置されている。他の実施形態では、生理トランスデューサ５８など、生理モニタの一部分が、微環境４４内に配置されているか、またはそうではなく、患者３２から生理的信号を取得するために微環境４４中に延在し、患者３２に取り付けられる。乳児ケア装置で使用できる生理モニタの非限定的な例には、心電計（ＥＣＧ）、脳波計（ＥＥＧ）、ＳＰＯ２、体温、非観血式血圧（ＮＩＢＰ）が含まれるが、これらは単に例示的なものであり、多くの他のタイプの患者モニタリングデバイスを現在開示している方式で使用できることが理解されよう。生理モニタ５６はグラフィカルディスプレイ装置６０に接続されている。グラフィカルディスプレイ装置６０は、同様に、完全にまたは部分的に微環境領域４４内に配置されている。代替の実施形態では、グラフィカルディスプレイ装置６０は、微環境領域４４の外側に配置されている。グラフィカルディスプレイ装置６０は、取得した生理的情報を臨床医３８に対して視覚的に表示するように動作する。

【００２６】

上記で記載したように、現在開示している乳児ケア装置は、特に、例えば患者３２をケアするために臨床医３８と患者３２との相互作用を容易にするように設計されている。図２では、臨床医３８は、例えば末梢ＩＶを配置する処置を行っている。この処置では、臨床医３８は、ＩＶバッグ６４に見られる栄養または薬物を患者３２に送達できるように、カテーテル６２を患者３２の末梢動脈または静脈に接続する。これらの処置を、通常、血管アクセス術と呼ぶことができ、それらは全て、一般的に患者の血管構造の何らかのタイプのカテーテル法を含む。乳児に対するカテーテルによる治療の難点は、確実に適切に配置するためにこうしたカテーテルの適切な配置を視覚的に確認しなければならないことである。したがって、乳児ケア装置３０は診断用撮像デバイス６６を備える。図２に示す実施形態では、診断用撮像デバイス６６は超音波診断用システムである。しかし、赤外分光法、デジタルＸ線、または当業者によって認識されるような非侵襲性撮像法の他の形態を含む、他の形態の撮像を利用できることが理解されよう。

【００２７】

診断用撮像デバイス６６は、撮像の確認が必要なときに、患者の微環境領域４４中に外部の撮像デバイスを運ぶ必要がないように、微環境領域４４内に配置されている。

【００２８】

一実施形態では、超音波撮像ワンドを支持するように構成された支持体６８が、水平面３４から延在する。こうした実施形態では、この支持体６８は、この場合は患者の上腕動脈の周りに、超音波ワンドを適切な位置に保持するために臨床医３８に「第３の手」を提供する。支持体６８を使用すると、臨床医の手が自由になって、カテーテル処置を行うために注意がより細かくなる。

【００２９】

乳児ケア装置３０は、少なくとも１つのグラフィカルディスプレイ装置７０を含み、そのグラフィカルディスプレイ装置７０は、微環境領域４４内に配置されている。グラフィカルディスプレイ装置７０は、診断用撮像デバイス６６によって取得した画像を視覚的に表示するように動作する。図２に示す実施形態では、２つのグラフィカルディスプレイ装置７０が微環境領域４４内に含まれる。それにより、臨床医がグラフィカルディスプレイ装置７０上の診断用画像を見ることが可能になり、これは処置中に臨床医が見るのに最も適している。

【００３０】

さらに、グラフィカルディスプレイ装置７０は、タッチスクリーンを含むことができ、グラフィカルディスプレイ装置７０上に表示されたグラフィカルユーザインタフェース（ＧＵＩ）は、診断用撮像デバイス６６の動作のためのユーザの入力として動作する。このようにして、診断用撮像デバイス６６に関する出力および制御手段の両方を、臨床医３８が処置を実行しながら便利に使用できるように配置することができる。さらに他の実施形態では、グラフィカルディスプレイ装置７０は、可撓性の支持体７２上を水平面３４から延在する。この可撓性の支持体７２は、グーズネックなど、関節結合した支持体でよく、こうした支持体により、臨床医３８が臨床医３８および患者３２の両方に対してグラフィカルディスプレイ装置の位置および向きを調節できるようになる。

【００３１】

さらに他の実施形態では、グラフィカルディスプレイ装置７０は、使い捨てのプラスチック製シース（図示せず）によって被覆されている。このプラスチック製シースは、グラフィカルディスプレイ装置７０を汚染から保護する。こうしたプラスチック製シースを継続的に周期的に交換して、患者３２の周りに無菌環境を維持することができる。

【００３２】

図３は、構成要素間の電気的接続および通信連絡に注目した乳児ケア装置８０の概略図である。乳児ケア装置８０はコントローラ８２を含む。コントローラ８２は、様々な既知のコントローラ、マイクロコントローラ、またはマイクロプロセッサのうちの任意のものでよい。コントローラ８２は、コンピュータ可読媒体８４に通信連絡されており、そのコンピュータ可読媒体８４にコンピュータ可読コードが格納されている。コンピュータ可読媒体８４は、それらに限定されるものではないが、ＥＥＰＲＯＭ、フラッシュメモリ、光メモリ、または着脱可能なデータストレージなどの不揮発性メモリを含む、既知の様々なコンピュータメモリのうちの任意のものでよい。コンピュータ可読媒体８４は、コンピュータ可読コードを格納し、そのコンピュータ可読コードは、コントローラ８２によって実行されるときに、コントローラが本明細書で開示したような機能および動作を実行する命令を含む。

【００３３】

コントローラ８２は診断用撮像デバイス８６に接続される。上記で開示したように、一実施形態では診断用撮像デバイス８６は、超音波撮像デバイスであるが、代替の実施形態では、デジタルＸ線または赤外分光法など、他の診断用撮像プラットフォームを利用することができる。コントローラ８２は、診断用撮像デバイス８６に指示を与え、それを制御し、デバイス８６で取得した診断用画像を受け取る。

【００３４】

コンピュータ可読媒体８４は、コンピュータ可読コードを含み、そのコードにより、コントローラが受け取った診断用画像を処理し、例えば取得した診断用画像を表示するようにグラフィカルディスプレイ装置８８を適切に動作させる。取得した診断用画像をグラフィカルディスプレイ装置８８上に表示することは、例えばこれらの画像を臨床医が評価するのを容易にするためにそれらの画像をさらに処理することを含むことができる。

【００３５】

コントローラ８２は生理モニタ９０に接続されている。生理モニタ９０は、患者から様々な生理的信号および生体電位を取得し、取得した生理的信号を、処理するためにコントローラ８２に提供する。コントローラ８２は、生理モニタ９０から受け取った生理的情報

を処理し、取得した生理的情報を視覚的に表示するなどの様式でグラフィカルディスプレイ装置９２を動作させる。

【００３６】

コントローラ８２はさらに、医療記録９４のデータベースに通信連絡される。医療記録のこうしたデータベースは、乳児ケア装置８０と一体の格納デバイス、またはそれに着脱可能に接続された格納デバイスなどに、局所的に格納することができる。あるいは、医療記録のデータベースは、病院の情報システム（図示せず）の一部である。病院の情報システムに格納された医療記録は、病院内のローカルイントラネットまたはインターネット上で、コントローラ８２による通信によって利用可能である。コントローラ８２と医療記録のデータベース９４との間の通信連絡は、様々な有線または無線の通信プラットフォームのうちの任意のものでよい。

【００３７】

コントローラ８２はさらに、様々な微環境制御手段９６に接続される。これらの微環境制御手段９６は、機械的構成要素および電気的構成要素ならびにケア装置８０の他のシステムの制御手段を含む。微環境制御手段９６は、微環境内の温度、湿度、および酸素を所望のレベルに維持するための、当分野で知られたシステムを含む。さらに、コントローラ８２は、上記で説明した放射型ヒータおよび対流式ヒータを制御し、さらに温度、湿度、および酸素の設定したレベルを維持するようになどの様式で動作することができる。コントローラ８２はさらに、放射型ヒータおよび対流式ヒータの制御と関連させて、キャノピの上昇および下降を制御することができる。

【００３８】

図４に、乳児ケア装置１００の代替の実施形態を示す。図４と図２とで同様の参照番号は同様の構造を指すために用いられていることに留意されたい。本明細書では、図４の実施形態と図２の実施形態とで同様の構造は、図４の乳児ケア装置１００の実施形態の開示した特性に注目するなどのように、さらに詳細に説明されることはない。

【００３９】

乳児ケア装置１００は、乳児患者３２の周りに微環境領域１０２を画定する。微環境領域１０２は、水平面１０４と、水平面１０４に事実上垂直に延在する少なくとも１つの壁１０６Ａ、１０６Ｂとの間に画定される。図４に示す乳児ケア装置１００の実施形態では、それらの壁１０６は、臨床医３８による患者３２へのアクセスを容易にするために１つまたは複数の壁部分が可動式になるように、可撓性のプラスチック材料から構築される。図４では、壁１０６Ｂは、臨床医３８による患者３２へのアクセスを改善するように下側の位置に移動している。壁１０６Ａなどの壁が上側の位置にあるときは、臨床医３８は、やはりアームポート１０８を通して患者３２にアクセスする。上記で言及した壁１０６Ｂによって例示するように壁が下側の位置にあるときは、臨床医３８は、より自由に患者３２にアクセスする。壁１０６の下側部分を選択的に折り畳むことによって、直立したままの壁１０６Ａによって微環境領域１０２を維持するのに寄与しながら、臨床医３８は患者３２にアクセスすることができる。回転式のカルーセル１１０は水平面１０４を囲み、その水平面１０４は患者３２を支持する。１つまたは複数のグラフィカルディスプレイ装置７０は、カルーセル１１０に取り付けられている。カルーセル１１０により、臨床医３８が患者３２に医療処置を行っている間に、臨床医３８が見るのに最適な位置にグラフィカルディスプレイ装置７０を配置するために、臨床医３８が患者３２の周りでグラフィカルディスプレイ装置７０を移動させることができる。カルーセル１１０により、水平面１０４上に支持された患者３２を邪魔することなく、臨床医がグラフィカルディスプレイ装置７０を移動させることができる。一実施形態では、グラフィカルディスプレイ装置７０は、可撓性の支持体７２によってカルーセル１１０に接続されている。これは、臨床医によるグラフィカルディスプレイ装置７０の位置調節を最も促進する。

【００４０】

代替の実施形態では、生理モニタ５６および診断用撮像デバイス６６のうちの１つまたは複数も、回転式のカルーセル１１０に取り付けられている。これらの構成要素をカルー

セル１１０に取り付けることにより、臨床医３８が、患者の邪魔にならないようにして、または臨床医 ３８が処置を行うのに最も好都合な配置で、患者モニタリングデバイスまたは診断用撮像デバイス ６６と患者 ３２との間の接続位置および角度をさらに制御することが可能になる。生理モニタ５６および診断用撮像デバイス６６などの追加の構成要素を取り付けると、これらの装備を用いて医療処置を行うときの患者３２を移動させる必要性がさらに低減される。

【００４１】

上記で開示してきたように、本明細書で開示した乳児ケア装置のいくつかの実施形態を、診断用撮像によって患者をモニタするかまたは機能を生理学的にモニタしながらも、患者を治療または処置する際に臨床医が用いることができる。本明細書で開示した乳児ケア装置の実施形態は、様々な複雑さの様々な処置によって拡張することができる。上記で開示した血管アクセス術は、ＰＩＣＣ、ＵＶＣ、ＵＡＣ、ＰＩＶ、またはＰＡＣカテーテルの挿入を含む。こうしたカテーテルを適切に案内および配置するには、乳児ケア装置の一部分として設けられた診断用撮像デバイスを用いてカテーテルの位置を確認することが必要である。臨床医はさらに、大型のカテーテルを挿入することによって典型的には臓器または臓器系を治療するチューブ置換術を行うことができる。これらは、ＥＴチューブ、ＮＧチューブ、フォーリーカテーテル、または胸腔チューブの配置を含む。最後に、本明細書で開示した乳児ケア装置の一部として提供される診断用撮像デバイスは、先進の診断用撮像技法を使用する、さらなる臓器診断試験およびテストを実行するための機能を臨床医に提供する。乳児ケア装置のコントローラを、乳児ケア装置を備えた診断用撮像デバイスを使用して、患者の 脳、腎臓、または消化管などの臓器系にこれらの診断分析を行うのに必要なソフトウェアでプログラムすることができる。

【００４２】

こうした書面による説明は、ベストモードを含めて本発明を開示するために、さらに、任意のデバイスまたはシステムを作製および使用すること、ならびに任意の組み込まれた方法を実行することを含めて、当業者が本発明を実施することができるように、複数の例を用いている。本発明の特許性のある範囲は、請求項によって定義され、当業者が思いつく他の例を含むことができる。こうした他の例は、請求項の文言と相違のない構造上の要素を有する場合、または請求項の文言と実質的に相違ない等価の構造上の要素を含む場合は、特許請求の範囲内に包含されることが意図される。

【符号の説明】

【００４３】

１０　乳児ケア装置
１２　病室
１４　容器
１６　微環境領域
１８　キャスタ
２０　ハンドル
２２　暖房システム
２４　Ｘ線機器
２６　表示ステーション
３０　乳児ケア装置
３２　患者
３４　水平面
３６　マットレス
３８　臨床医
４０　キャノピ
４２　対流式暖房システム
４４　微環境領域
４６　壁

４８　アームポート
５０　調節可能なベース
５２　垂直フレーム
５４　キャスタ
５６　生理モニタ
５８　生理トランスデューサ
６０　グラフィカルディスプレイ装置
６２　カテーテル
６４　ＩＶバッグ
６６　診断用撮像デバイス
６８　支持体
７０　グラフィカルディスプレイ装置
７２　可撓性の支持体
７４　グラフィカルディスプレイ装置
８０　乳児ケア装置
８２　コントローラ
８４　コンピュータ可読媒体
８６　診断用撮像デバイス
８８　グラフィカルディスプレイ装置
９０　生理モニタ
９２　グラフィカルディスプレイ装置
９４　医療記録
９６　微環境制御手段
１００　乳児ケア装置
１０２　微環境領域
１０４　水平面
１０６　壁
１０８　アームポート
１１０　カルーセル

【図１】

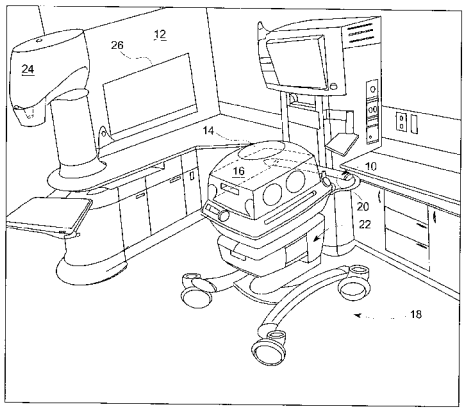

FIG. 1

【図２】

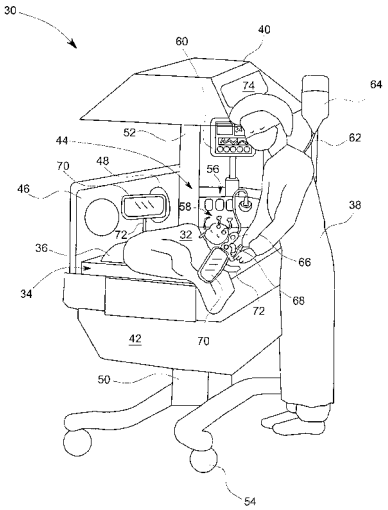

FIG. 2

【図３】

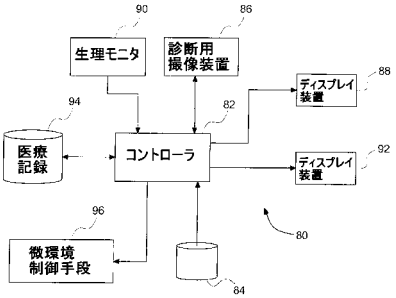

FIG. 3

【図４】

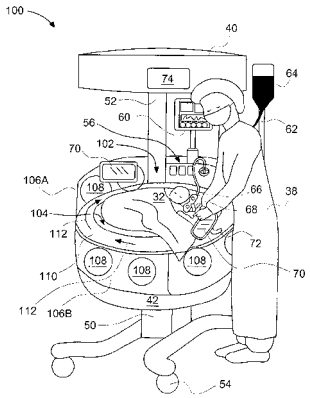

FIG. 4

フロントページの続き

(72)発明者　デビッド・エム・ミルズ
アメリカ合衆国、ニューヨーク州・１２３０９、ニスカユナ、ヘリテージ・ロード、１９１５番
(72)発明者　ローレンス・ジー・テン・アイク
アメリカ合衆国、メリーランド州・２０７２３、ローレル、ゴーマン・ロード、８８８０番
(72)発明者　マージョリー・マッキュー
アメリカ合衆国、メリーランド州・２１７７４、ニュー・マーケット、ロイ・コート、５５１０番

Ｆターム(参考) 4C341 KK03　KL02　KL03　KL06