

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6372014号
(P6372014)

(45) 発行日 平成30年8月15日(2018.8.15)

(24) 登録日 平成30年7月27日(2018.7.27)

(51) Int.Cl.		F I	
G06Q 50/22	(2018.01)	G06Q 50/22	
A61M 5/14	(2006.01)	A61M 5/14	
G16H 10/00	(2018.01)	G06Q 50/24	

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-500989 (P2016-500989)	(73) 特許権者	505403186
(86) (22) 出願日	平成26年3月10日 (2014.3.10)		ケアフュージョン 303、インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2016-519350 (P2016-519350A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92130 サン ディエゴ トーリー ビューコート 3750
(43) 公表日	平成28年6月30日 (2016.6.30)	(74) 代理人	100145403
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/022527		弁理士 山尾 憲人
(87) 国際公開番号	W02014/159209	(74) 代理人	100132241
(87) 国際公開日	平成26年10月2日 (2014.10.2)		弁理士 岡部 博史
審査請求日	平成29年3月6日 (2017.3.6)	(74) 代理人	100183276
(31) 優先権主張番号	13/830, 132		弁理士 山田 裕三
(32) 優先日	平成25年3月14日 (2013.3.14)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 静脈内点滴のケアエリア移送の管理

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つのプログラム可能プロセッサと、
前記プログラム可能プロセッサにより実行される命令を記憶する機械可読媒体と、
を備えるシステムであって、前記命令に基づき、前記プログラム可能プロセッサは、
点滴装置からの移送完了情報を取得することにより、病院の第一ケアエリアの一つまたは複数のパラメータと一致する少なくとも一つの薬剤または流体の進行中の点滴を提供する点滴装置の、前記病院の第二ケアエリアへの移送を検出することと、
前記進行中の点滴の詳細を、第二ケアエリアに定義された一つまたは複数の第二パラメータと比較することと、
前記進行中の点滴と第二ケアエリアに定義された一つまたは複数の第二パラメータとの間の適合性決定を行うことと、
前記適合性決定に基づいて、第二ケアエリアにおける前記進行中の点滴の処理モードを選択すること、
を実行するシステム。

【請求項 2】

前記適合性決定を行うことは、前記進行中の点滴が第二ケアエリアにおいて良いマッチ、部分マッチ、悪いマッチ、または遮断点滴であるかどうかを識別することを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記適合性決定は、前記点滴が良いマッチであると識別することを含み、前記良いマッチは、進行中の点滴の薬剤/流体情報及び使用状況と一つまたは複数の第二パラメータとの間のマッチを含み、前記処理モードは、進行中の点滴が継続することを許可されている間、第一ケアエリアの第一プロファイルから第二ケアエリアの第二プロファイルへ点滴装置を移送をすることを含む、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記適合性決定は、前記点滴が部分マッチであると識別することを含み、前記部分マッチは、進行中の点滴の薬剤/流体情報及び使用状況と一つまたは複数の第二パラメータとのマッチを含むが、進行中の点滴の一つまたは複数のパラメータが一つまたは複数の第二パラメータにおいて指定された許容範囲から外れ、前記処理モードは、点滴装置が完了するまで、第一ケアエリアの第一プロファイルから第二ケアエリアの第二プロファイルへ移送をすることを許可し、また進行中の点滴が現在の一つまたは複数の進行中の点滴のパラメータの下で継続することを許可することを含む、請求項 2 に記載のシステム。

10

【請求項 5】

前記適合性決定は、前記点滴が悪いマッチであると識別することを含み、前記悪いマッチは、進行中の点滴の薬剤/流体情報及び使用状況と一つまたは複数の第二パラメータとの間でマッチしないことを含み、前記処理モードは、点滴装置が第二ケアエリアに移送される前に、進行中の点滴が第一ケアエリアの第一プロファイルに従って完了することを許可することを含む、請求項 2 に記載のシステム。

20

【請求項 6】

前記適合性決定は、前記点滴が遮断点滴であると識別することを含み、前記遮断点滴は、第一ケアエリアで移送不可として指定された少なくとも一つの薬剤または流体を含み、前記処理モードは、第二ケアエリアへの移送を取り消すことか、進行中の点滴を取り消す一方移送の完了を許可することの、少なくとも一方を含む、請求項 2 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は2013年3月14日に出願された「静脈内点滴のケアエリア移送の管理」と題する米国特許出13/830132号に優先権を主張し、その内容全体が本明細書に参照によって取り入れられます。

30

【0002】

本明細書に記載の本発明は、例えば病院等の治療環境における点滴装置とその使用に関します。特に、本発明は、患者が治療環境内において異なるケアエリア間で移送される際の薬剤、流体等の点滴の管理に向けられます。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

病院や他の治療環境における患者のケアには、とりわけ一つまたは複数の点滴装置により送達される様々なタイプの流体の点滴に関して、患者の様々な生理学的パラメータの活発な監視が含まれます。

40

【0004】

投与誤差低減ソフトウェア (DERS) は、薬剤、流体、および他の治療物質 (以下、「薬剤」と総称します) を送達するための点滴装置 (点滴ポンプシステム等) と共に使用することができます。DERSの一般的な目標は、静脈内薬剤や流体を点滴の安全性および臨床的有用性の改善です。典型的DERSシステムは、カスタマイズされた治療エリアの作成を可能にするように構成されます。本明細書で使用される用語「ケアエリア」とは、病院または他の臨床ケア環境 (以下、「病院」と総称します) における物理的な場所または複数の場所のことを言います。例えば、ケアエリアは、新生児集中治療室 (NICU)、集中治療室、

50

外傷病棟等として定義することができます。そして、そのような指定は、物理的な場所（例えば、病院内の特定の場所や複数の場所への拘束）に結び付けることができ、またはより一般的には、例えば、内科治療の成人/外科手術の成人などのような、一般的な患者の集合に言及することと結びつけることができます。ケアエリア内では、例えばカスタムデバイス設定等のような一つまたは複数の設定、送達される薬剤または流体ごとの最小と最大のハードウェアおよび/またはソフトウェアの制限等は、点滴装置のために確立されます。

【課題を解決するための手段】

【0005】

一形態では、方法は病院内の第一ケアエリアの一つまたは複数のパラメータと一致する少なくとも一つの薬剤または流体の進行中の点滴を提供する点滴装置を病院の第二ケアエリアへ移送し、第二ケアエリアに定義された一つまたは複数の第二パラメータに対して進行中の点滴の詳細を比較し、進行中の点滴と第二ケアエリアに定義された一つまたは複数の第二パラメータとの間の適合性決定を作り、適合性決定に基づき第二ケアエリアで進行中の点滴の処理モードを選択し、そして選択された処理モードと一致する進行中の点滴を解決することを含みます。

10

【0006】

任意の変形形態では、以下の付加的な特徴の一つまたは複数の任意の実行可能な組み合わせで追加されることができます。適合性決定の作成は、進行中の点滴が第二ケアエリアに良いマッチ、部分マッチ、悪いマッチ、または遮断点滴であるかどうかを識別することを含むことができます。適合性決定は、点滴が良いマッチであることを識別することを含むことができ、良いマッチは薬剤/流体情報と進行中の点滴および一つまたは複数の第二パラメータの利用状況との間のマッチを含むことができ、そして処理モードは進行中の点滴の継続が許可されている間に、点滴装置を第一ケアエリアの第一プロファイルから第二ケアエリアの第二プロファイルに移送をすることを含むことができます。また、適合性決定は、点滴が部分マッチであるかどうかを識別することを含むことができ、部分マッチは薬剤/流体情報と進行中の点滴および一つまたは複数の第二パラメータの利用状況との間のマッチを含むことができますが、進行中の点滴の一つまたは複数の進行中の点滴パラメータが一つまたは複数の第二パラメータで指定された許容範囲から外れ、処理モードは完了させるため点滴装置の第一ケアエリアの第一プロファイルから第二ケアエリアの第二プロファイルへの移送し、進行中の点滴のその現行の一つまたは複数の進行中の複数の点滴パラメータの下での継続を許可することを含みます。別の代替では、適合性決定は、点滴が悪いマッチであるかどうかを識別することを含むことができ、部分マッチは薬剤/流体情報と進行中の点滴および一つまたは複数の第二パラメータの利用状況との間のマッチなしを含むことができ、処理モードは進行中の点滴が点滴装置の第二ケアエリアへの移送の前に第一ケアエリアの第一プロファイルに応じて完了することを許可することを含みます。更なる別の代替として、適合性決定は、点滴が遮断点滴であるかどうかを識別することを含むことができ、遮断点滴は第一ケアエリアで移送不可として指定された少なくとも一つの薬剤または流体ピーキングを含むことができ、処理モードは第二ケアエリアへの移送の少なくとも一つのキャンセルを含むことができ、進行中の点滴のキャンセルの間に移送の完了を許可することを含みます。

20

30

40

【0007】

命令を保存する非一時的なコンピュータで読み出し可能な媒体を含むコンピュータプログラム製品についても記載され、これらの命令が1つ以上の計算システムの1つ以上のデータプロセッサによって実行されると、少なくとも1つのデータプロセッサの中で動作を行わせます。同様に、コンピュータシステムは、一つまたは複数のデータプロセッサと一つまたは複数のデータプロセッサに結合されたメモリを含むことができると記載されます。メモリは、少なくとも1つのプロセッサに明細書に記載された一つまたは複数の動作を実行させる命令を、一時的または恒久的に保存することができます。さらに、方法は一つまたは複数のデータプロセッサによって、単一の計算システム内に実装することができ、あ

50

るいは二つまたはそれ以上のコンピュータシステム間で分散されることもできます。そのような計算システムは、ネットワークを介した接続（例えばインターネット、ワイヤレスワイドエリアネットワーク、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、有線ネットワーク等）を含みますがこれらに限らず一つまたは複数の接続を介して、計算システムの一つまたは複数との間の直接接続（有線またはピア・ツー・ピア無線）を介して接続することができ、データおよび/またはコマンドまたは他の命令等のやり取りを行うことができます。

【0008】

本明細書中に記載される本発明の一つまたは複数の変形の詳細は、添付の図面および以下の説明に記載されています。本明細書に記載の本発明の他の特徴および利点は、説明および図面、そして特許請求の範囲に明かです。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】病院データセットの一般化表現を示す図です。

【0010】

【図2】方法の特徴を説明するプロセスフロー図です。

【0011】

【図3】モジュール式医療装置システムを含む計算機環境を示す図です。

【0012】

様々な図面における同様の参照記号は同様の要素を示します。

20

【発明を実施するための形態】

【0013】

一つまたは複数のカスタム設定と、病院でのケアエリアに関連付けられた薬剤/流体制限は、いくつかの例では、DERSソフトウェアアプリケーションまたはモジュールを用いて作成され、病院内に配置された複数の点滴装置を含む様々な点滴装置または点滴システムに転送されます。点滴システムは、例えば、単一注射器、複数導管の注射器、大容量非経口（LVP）点滴ポンプまたは他の装置、患者管理鎮痛（PCA）装置、または他の点滴または経腸送達システム等のような、一つまたは複数の点滴装置を含むことができます。

【0014】

点滴設定プロセスの一部として、エンドユーザ（例えば看護師等）は患者に適切な現在ケアエリアを選択することを要求されます。上述したように、ケアエリアが病院内でどのように分割されているか、さもなければ定義されているかに応じて、ケアエリアは、一つまたは複数の物理的な場所（例えば、ICU、NICU、外傷、手術など）、患者タイプ（例えば、内科治療の成人/外科手術の成人）等に基づくことができます。

30

【0015】

病院環境におけるDERSシステムで頻繁に発生し問題となることは、患者が第一ケアエリアから第二ケアエリアへ移送される時の、進行中の点滴の処置です。患者が第一ケアエリアから第二ケアエリアへ移送される時、処置中またはさもなければ進行中の点滴に対処する方法は、点滴システムを強制的にシャットダウンすることです。システムがその後電源を投入されると、第二のケアエリアに定義された一つまたは複数のパラメータまたは設定と一致する点滴が、エンドユーザ（例えば看護師など）によって選択されます。

40

【0016】

前段落で述べたように、ハードシャットダウンのアプローチは、第二ケアエリアへの移送後に発生する各点滴が第二ケアエリアに適切であるパラメータ、設定等と矛盾しないことを保証する上で有効であり得ます。しかし、ハードシャットダウン、および、第二ケアエリアに適切なパラメータ、設定などの新しいセットに基づいた点滴の再開は、点滴プロセスを非常に破壊することがあります。各点滴が停止され、再プログラムされ、および再開される必要があり、それにより、遅れ、追加の臨床医（例えば看護師、その他のエンドユーザなど）の時間、および潜在的に否定的な臨床結果につながる場合があります（例えば、非常に短い期間でも送達の中断により薬理学的効果を変更し得る薬剤に対して）。尚

50

、第一ケアエリアで開始された薬剤または流体の点滴は、患者が移送された第二ケアエリアに対して確立されたパラメータの下で使用できない場合があります。臨床的に適切な方法が、薬剤または流体の現在の投与が完了するまで、第一ケアエリアのパラメータに応じて所与の薬剤または流体を点滴し続けることであるならば、エンドユーザーは、その患者に対する全ての現在進行中の薬剤または流体の点滴のために、患者を第一ケアエリアから第二ケアエリアに切り替えることを遅延させることを要求されるか、またはケアエリアを第二ケアエリアに切り替えてDERSシステムと独立して所与の薬剤または流体の送達を継続することを要求されます。これらのオプションのいずれも、患者のケアと安全性の観点から望ましくありません。

【0017】

10

患者が第一ケアエリアから第二ケアエリアへ移送される際に進行中である点滴に対処するための別のアプローチは、ケアエリアの変更を許可することでしょうが、すべての点滴が、完了するまで以前のケアエリアの設定で続行することを許可されるでしょう。このアプローチは、いくつかの薬剤または流体に適切ですが、他の薬剤または流体に非常に不適切または危険でさえあります。例えば、第二ケアエリアに設定されているパラメータ、利用可能な薬剤や流体のライブラリー、投与限界、投与方法等が、第一ケアエリアのものとの競合を提示する場合です

【0018】

これらおよび現行利用可能なソリューションにおける潜在的な他の困難に対処するために、現行の本発明の実装は、病院管理者やエンドユーザー（例えば臨床医、看護師など）が、患者に薬剤、流体等を提供する一つまたは複数の点滴装置が電源を再投入されたり再プログラムされることなどを必要とせず、患者を第一ケアエリアから第二ケアエリアへシームレスかつ安全に移送するように患者などをケアすることを可能にする機能を提供することができます。

20

【0019】

現行の本発明の実装と一致して、進行中の点滴は、一つまたは複数のアルゴリズムまたは他の基準に応じて分類することができ、適切な場合には進行中で処置中の点滴の継続を可能にし、または病院のベストプラクティスや他のパラメータに基づいた中止を強制します。

【0020】

30

いくつかの実施態様では、ケアエリアのリストは病院のデータセットに含まれることができ、これは例えば一つまたは複数の点滴装置を有する一つまたは複数の有線または無線通信リンクを介してアクセス可能な一つ又はそれ以上のデータリポジトリに格納することができます。あるいは、病院データセットは、例えば、ユーザーインターフェースを介した直接の入力により、または、接続されたストレージ装置などからのデータ転送などにより、個々の点滴装置で保存し更新することができます。図1は、ケアエリアのリスト102を含む病院データセット100の一般化された表現を示します。リスト102に含まれる各ケアエリア104は、一般（薬剤/流体に固有でない）ケアエリア固有構成設定106および薬剤/流体固有設定のリスト110を含みます。

【0021】

40

一般ケアエリア固有構成設定部106は、そのケアエリアで点滴されるすべての点滴に適用され、特定の薬剤または流体に固有のものではありません。一般的ケアエリア固有構成設定106の典型的な例は、エア・イン・ライン制限（例えば最大許容可能な気泡のサイズ）または閉塞圧力制限（例えば最大許容ライン圧）を含むことができます。

【0022】

図1に示すように、薬剤/流体固有設定のリスト110における各薬剤/流体エントリは、情報のいくつかのタイプを含むことができます。薬剤/流体情報112は、薬剤または流体とその種類を明確に確立した情報が含まれています。情報のこのタイプの例としては、薬剤または流体名と濃度が含まれます（該当する場合）。使用コンテキスト114は、この薬剤または流体を使用するために特定の臨床状況を定義する情報が含まれています。このタイプ

50

の情報の例としては、治療/指示、点滴装置タイプ（LVP、注射器...）等を含みます。薬剤/流体情報112および使用コンテキスト114は共に、所与のケアエリアにおいてその特定の薬剤を送達するためのDERS制限と設定を適用するための臨床状況を確認します。図1に示すように、これらの制限と設定は、各薬剤または流体のための薬剤/流体の設定項目116に含まれます。

【0023】

エンドユーザーが点滴装置によって実行される点滴をプログラムするとき、エンドユーザーは、実行する点滴に対する適切な薬剤/流体の情報や利用状況を特定するための必要な情報を（例えば点滴装置のまたは点滴装置に関連するユーザインターフェースによって）入力または選択することを要求されます。プログラミングセッションを保護するための一つまたは複数のDERS制限は、点滴が開始したときに正しい薬剤依存の設定が適用されるように選択することができます。

10

【0024】

点滴装置の初期プログラミングの後では、その間に点滴装置が操作されている第一ケアエリアからの設定および制限が適用されるのですが、現行の本発明の実装により、点滴装置のシームレスな移送を可能にし、点滴装置から点滴を受ける患者は、第一ケアエリアから第二ケアエリアへ「飛んでいく」ようです。言い換えると、患者と点滴装置が移送される第二ケアエリアの一般ケア構成設定106により義務付けされている場合を除き、システムの再起動や進行中の点滴の中断は必要ありません。特定の進行中の点滴と第二ケアエリアのパラメータとの間の適合性が決定され、この適合性（例えば、良いマッチ、部分マッチ、悪いマッチ、遮断であり、これらは以下で詳細に記載される）に基づいて、第一ケアエリアから第二ケアエリアへのケアエリアにおける変化は、適切に許可または禁止することができます。必要に応じて、進行中の点滴と第二ケアエリアのパラメータとの間の衝突が検出された場合、エンドユーザーは、例えば、ユーザインターフェースの表示画面上に示されたメッセージや、視覚または音声の警告の活性化などにより、そのような衝突が通知されます。

20

【0025】

上述したように、図1を参照すれば、病院内のケアエリアは、ケアエリア固有の一般ケアエリア構成設定106と利用可能な薬剤、流体などのリスト110とを含むことができます。その薬剤、流体などは、例えば病院データセット100におけるそのケアエリア104に指定されたパラメータに従って、そのケアエリア内で患者に点滴され得ます。これらのパラメータは、必要に応じて、以下の特徴の一つまたはそれ以上を含むことができます。特定のケアエリアでは、必要に応じて、一つまたは複数のケアエリアあるいは病院内の各ケアエリア内でも、特定の薬剤または流体は「移送不可」と指定され、それは他のケアエリアで使用されるべきではないことを示します。エンドユーザーは、病院データセット100で利用可能なケアエリアに基づいて、点滴装置と関係する患者が移送されるべきケアエリアを選択または変更することができます。ユーザーがいつでもケアエリアの変更（例えば、第一の現行のケアエリアから第二の別のケアエリアへ）を開始することを可能にするユーザインターフェースが提供されます。

30

【0026】

点滴装置（および関係する患者）は第一ケアエリアから第二ケアエリアへ移送される際には、現行の本発明の実装は、現在の点滴と、次のパラメータの一つまたはそれ以上との間の衝突を検出することができ、これらのパラメータは一般ケアエリアの構成設定106の一部または第二ケアエリアの薬剤/流体リスト110のエントリとして定義することができます：パラメータは、使用制限（例えば、薬剤または流体が第二ケアエリアへ移送不可）、薬剤/流体情報および使用方法の状況マッチ、DERS制限、投与制限、レート制限、ケアエリアの制限と設定などである。

40

【0027】

第一ケアエリアと第二ケアエリアに対するこれらのパラメータの間の任意の差異に基づいて、良いマッチ、部分マッチ、悪いマッチ、遮断点滴などを反映する応答が、所与の進

50

行中の（例えば、第一ケアエリアから第二ケアエリアへの移送の間に進行中の）点滴に対して生成されます。

【0028】

第一ケアエリアから移送された進行中の点滴は、点滴の薬剤/流体情報112と使用状況114とに対応するものが第二ケアエリアに対して定義されたパラメータ中に発見され、かつ、全ての点滴パラメータが第二ケアエリアに対して指定された許容範囲内に収まるならば、第二ケアエリアとの良いマッチとみなされます。両方とも、第二ケアエリアに対して指定された一般ケアエリア固有構成設定106と薬剤/流体リスト110内の特定の薬剤または流体のエントリーに従います。

【0029】

良いマッチの点滴が示されたか、さもなければ決定された場合、点滴装置は、第一ケアエリアのプロファイルから第二ケアエリアの新しいプロファイルに直ちに移行することができ、また、すぐに第二ケアエリアからのすべての設定（例えば、一般のおよび薬剤/流体固有の両方）を適用することができます。エンドユーザーは、点滴が完了すると、この点的を繰り返し（例えば元々のプログラムパラメータを呼び出し）、またはそれが中断された場合、点滴を再開する（最後の実行の点滴パラメータを呼び出す）ことができます。

【0030】

第一ケアエリアから移送された進行中の点滴は、点滴の薬剤/流体情報112と使用状況114とに対応するものが第二ケアエリアに対して定義されたパラメータ中に発見されたが、進行中の点滴の一つまたはそれ以上のパラメータが第二ケアエリアに対して指定された許容範囲内から外れるならば、第二ケアエリアとの部分マッチとみなされます。ここで、第二ケアエリアに対して指定されたものは、第二ケアエリアに対する一般ケアエリア固有構成設定106か特定の薬剤/流体設定116のいずれかです。

【0031】

部分マッチの点滴が示されたか、さもなければ決定された場合、点滴装置は第一ケアエリアから第二ケアエリアへの移送を完了することができます。エンドユーザーは、DERS制限が違反されていると（ユーザーインターフェースまたは他の通信手法などを介して）通知されます。点滴が実行されている間、エンドユーザーは点滴パラメータを変更することを許可され、そのような変更は第二ケアエリアに定義された制限に反して有効にされます。エンドユーザーは、この点滴を繰り返すまたは再開することが許可されます。しかし、第二ケアエリアの制限に違反するすべてのパラメータは、応諾に持ち込まれるように要求されます。

【0032】

第一ケアエリアから移送された進行中の点滴は、点滴の薬剤/流体情報112と使用状況114とに対応するものが第二ケアエリアに対して定義されたパラメータ中に発見されないならば、第二ケアエリアとの悪いマッチとみなされます。

【0033】

悪いマッチの点滴が示されたか、さもなければ決定された場合、点滴は第一ケアエリアで完了することを許可されます。点滴が実行されている間、エンドユーザーは点滴パラメータを変更することを許可され、そのような変更は第一ケアエリアに定義された制限に反して有効にされます。エンドユーザーは、この点滴を繰り返すまたは再開することが許可されます。しかし、第二ケアエリアの制限に違反するすべてのパラメータは、応諾に持ち込まれるように要求されます。

【0034】

第一ケアエリアから移送された進行中の点滴は、薬剤または流体が第一ケアエリアで「移送不可」として指定されているならば、第二ケアエリアに関して遮断とすることができます。遮断された点滴が示されたか、さもなければ決定された場合、ケアエリアの移送は、その点滴のため、または点滴装置が一部である点滴システム全体のためにキャンセルすることができます。あるいは、第一ケアエリアから第二ケアエリアへの移送は許容することができますが、すべての遮断された点滴が恒久的に停止されなければなりません。エンド

10

20

30

40

50

ユーザーは、どちらの行動コースをとるのが決定することを促されます（例えばユーザーインターフェースなどで）。代替的に、デフォルト設定は、点滴システムが所定の方法（必要に応じて適切なユーザ通知で）でどれか1つのアプローチを自動的に選択するように設定することができます。

【0035】

現在の本発明の1つまたは複数の実施形態と一致して、図2は方法の特徴を説明するプロセスフローチャート200を示しています。202で、病院での第一ケアエリアのパラメータと一致する薬や流体の進行中の点滴を提供する点滴装置は第二ケアエリアに移送されます。進行中の点滴の詳細は、第二ケアエリアに定義されたパラメータのセットに対して204で比較されています。現在の本発明のいくつかの実装では、第二ケアエリアに定義されたパラメータは、第二ケアエリアに一般ケア特定構成設定106と第二ケアエリアに特定の薬/流体設定116を含むことができます。適合性決定は、進行中の点滴及び第二ケアエリアに定義されたパラメータ間206で行われ、そして210で第二ケアエリアに進行中の点滴の処理モードは適合性決定に基づいて選択されます。212では、進行中の点滴は、処理モードと一致して解決されます。

10

【0036】

処理モードは、206で決定されるように良いマッチ、部分マッチ、悪いマッチ、または遮断の適合性決定など、上記のものを含むことができます。進行中の点滴の解決は、必要に応じて処理モードで指定された操作を適用することによって発生します。

【0037】

現在の本発明の特徴は、点滴チャンネルの中央制御システムのためのシステム全体ケアエリア変更のために適用することができます。例えば電力を供給する中央ユニット、一つまたはそれ以上の点滴チャンネル（別個のポンプまたは点滴装置等）を制御する統一されたユーザーインターフェイスなど。このようなシステムは、必要に応じて、モノリシック単一またはマルチチャンネルデバイス、または着脱可能な点滴装置のモジュラーシステムを含むことができます。

20

【0038】

シナリオに関連する代替は、各点滴モジュールが独立して機能する能力を有し、またはその統合された部分などの集計システムと機能に取り付けることを特徴とするモジュール式点滴システムの場合に発生します。このような状況では、アクティブな点滴とケアエリアを持つモジュールが独自の実行中の点滴とケアエリアを有するより大規模なシステムに接続されている場合、ケアエリアでの暗黙的な変化が発生することができます。説明解決プロセスは、いくつかの変更を加えて、集約システムに新たな点滴を吸収するために使用することができます。具体的には、ユーザーの遮断点滴の選択肢は、（1）モジュールを削除することまたは（2）そのままにしておき、システムに点滴を停止してもらうことができます。

30

【0039】

当業者は、上記のアルゴリズムとアプローチは、システムがケアエリアの変更を管理する方法の単なる一例であると認識します。システムは、容易に複数のアルゴリズムをサポートすることができます。これらのアルゴリズムは、それらの特定の患者のケアのニーズを満たすためにさらに機関によってカスタマイズ可能です。悪いまたは部分マッチに対するシステム応答で妥協点を見つけることも可能です：第一ケアエリアの設定及び第二ケアエリアの設定のいくつかのハイブリッドは、むしろどちらか一方の全体よりも、使用することができます。

40

【0040】

第一ケアエリアから第二ケアエリアへの移送は、点滴装置または移送が発生する点滴装置を備える点滴システムに特定のユーザ入力に回答して実行することができます。あるいは、モジュール点滴装置が第一ケアエリアに第一中央システムから除去し、患者と一緒に第二ケアエリアに移送し、第二ケアエリアの第二中央システムに再接続することができる場合、移送は、モジュール装置が第二ケアエリアにあることを示すモジュール装置の第二

50

中央システムとの通信によって発生する可能性があります。さらに別の代替において、全地球測位システム（GOS）信号または他のロケータビーコン、他の種類のワイヤレス位置検出信号等の一つまたは複数の位置指示装置は点滴装置により受信され、移送が発生したことを示します。

【0041】

現在の本発明の様々な実装に含める特徴は、以下の非限定的な実施例を参照して理解することができます。

【0042】

第一例では、ポンプ（例えば点滴装置）は、「手術/医療」ケアエリアで構成され、患者に付けられ薬剤ヘパリンを250ミリリットルあたり25,000単位の濃度で、「高用量」治療モードに900単位/hで提供されます。最大線量限度は1000単位/hです。患者は、「医療/外科」ケアエリアから「ICU」ケアエリアという第二ケアエリアに移送されます。ICUケアエリアに到着すると、エンドユーザー（看護師または他の臨床医等）はポンプの現在のケアエリアを「医療/外科」から「ICU」に切り替えます。

10

【0043】

「ICU」ケアエリアプロファイルに割り当てられた薬剤や流体のスキャンは、ユニット/hの投与単位で高用量療法にてヘパリン25000単位/250ミリリットルのエントリを見つけます（すべては医療/外科ケアエリアのパラメータと同じ）。システムは、「ICU」ケアエリア内のエントリDERS制限はより厳密であり、この場合には950単位/hと決定しますが、現在の点滴はガイドライン内に収まります。システムは、このエントリは、現在の点滴と適合性があると判断し（したがって「良いマッチ」）、「ICU」プロファイルエントリからのデータで点滴を更新し、更なるユーザーアクション無しで「ICU」ケアエリアへの切り替えを正常に完了します。

20

【0044】

第二例では、ポンプ（例えば点滴装置）は、「手術/医療」ケアエリアで構成され、患者に付けられ薬剤ヘパリンを250ミリリットルあたり25,000単位の濃度で、「高用量」治療モードに900単位/hで提供されます。患者は、「医療/外科」ケアエリアから「ICU」ケアエリアに移送されます。ICUケアエリアに到着すると、臨床医はポンプの現在のケアエリアを「ICU」に切り替えます。

【0045】

「ICU」ケアエリアプロファイルに割り当てられた薬剤や流体のスキャンは、ユニット/hの投与単位で高用量療法にてヘパリン25,000単位/250ミリリットルのエントリを見つけます（すべては医療/外科ケアエリアのパラメータと同じ）。しかし、システムは「ICU」ケアエリア内のエントリのDERS限界が医療/外科ケアエリアのもの（この場合は800単位/h）よりも厳格であると判断します。このように、現在の点滴はこれらのガイドラインの範囲外に当たります。システムは、このエントリは、現在の点滴と適合性があると判断し（しかしただ「部分マッチ」）、「ICU」エントリからのデータで点滴を更新し、更なるユーザーアクションが必要とせず「ICU」ケアエリアへの切り替えを正常に完了します。第一ケアエリア（医療/外科）から第二ケアエリア（「ICU」）への移送の際に、システムは点滴が現在の点滴パラメータで動作し続けることを可能にします。更なるユーザーのアクションは必要ありません。しかし、点滴はICUケアエリアのDERS制限外の点滴としてシステムのユーザーインターフェースによって顕著に識別されます。点滴がプログラミングのためにアクセスされた次回、エンドユーザーはICUケアエリアの設定に準拠した点滴パラメータを持参する必要があります。

30

40

【0046】

上述したように、点滴装置は点滴システムの一部とすることができます。現在の本発明の実装は点滴装置または点滴システムのあらゆる特定タイプに限定されません。

【0047】

図3は、病院などの医療環境内の計算機環境300の一例を示すシステム図です。医療環境現地及び医療環境遠隔の両方にある様々な装置およびシステムは、少なくとも一つのコン

50

コンピュータネットワーク305を介して相互作用することができます。この計算機ネットワーク305は、様々な装置およびシステム間にデジタル通信接続（すなわち有線または無線）のあらゆる形態または媒体を提供することができます。通信ネットワークの例は、ローカルエリアネットワーク（「LAN」）、広域ネットワーク（「WAN」）およびインターネットを含みます。いくつかの例では、1つまたは複数の様々な装置およびシステムは、ピア・ツー・ピアの結合を介して（配線接続またはBluetoothや無線LANなどの無線プロトコルのいずれかを介して）直接相互作用することができます。尚、いくつかの変形例では、装置およびシステムの一つまたはそれ以上は携帯電話データネットワークを介して通信します。

【0048】

具体的には、計算機環境300の形態はバックエンドコンポーネントを（例えばデータ・サーバ310として）含むか、またはミドルウェアコンポーネントを（例えばアプリケーションサーバ315として）含むか、またはフロントエンドコンポーネントを（例えば本明細書に記載の本発明の実装と相互作用することができるグラフィカルユーザインタフェースまたはウェブブラウザを有するクライアントコンピュータ320として）含む計算システム、またはそのようなバックエンド、ミドルウェアあるいはフロントエンドコンポーネントの任意の組み合わせで実施することができます。クライアント320およびサーバ310、315は、一般に互いに離れており、通常は通信ネットワーク310を介して相互作用します。クライアント320とサーバ310、315との関係は、それぞれのコンピュータ上で実行し、互いにクライアントサーバ関係を有するコンピュータプログラムによって生じます。クライアント320は、医療環境内の様々な機能を提供するためのローカルアプリケーションを含む種々の計算機プラットフォームのいずれかのもので行うことができます。例えばクライアント320は、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、及び他のタッチスクリーンインターフェースを備えるコンピュータを含みますが、これらに限定されません。ローカルアプリケーションは、ネットワーク接続が不要な点、および/または、それらがサーバ310、315（例えばウェブブラウザ等）の一つまたはそれ以上と相互作用することができる点において、自立型でありえます。

【0049】

様々なアプリケーションが、電子医療記録用途、医療機器の監視、運転、保守アプリケーション、スケジューリングアプリケーション、課金アプリケーションなどの計算機環境内の様々な装置およびシステム上で実行することができます。

【0050】

ネットワーク310は、1つまたはそれ以上のデータ・ストレージ・システム325に接続することができます。データ・ストレージ・システム325は、医療環境内または専用の施設内の物理的なデータストレージを提供するデータベースを含むことができます。追加的にまたは代替的に、データ・ストレージ・システム325は、マルチテナント計算機環境等のデータのリモート・ストレージを提供するクラウドベースのシステムを含むことができます。データ・ストレージ・システム325は、非一時的なコンピュータ可読媒体を含むことができます。

【0051】

モバイルコミュニケーションデバイス（MCDs）330は計算機環境300の一部を形成することもできます。MCDs330は、ネットワーク305を介して直接通信することができ、および/またはそれらは携帯電話データネットワークなどの中間ネットワークを介してネットワーク305と通信することができます。例えばSMSやMMSなどのメッセージプロトコルなどを含む様々なタイプの通信プロトコルが、MCDs330によって使用されることができます。

【0052】

医療機器340の様々なタイプは計算機環境300の一部として使用することができます。例えば、計算機環境は、患者に（薬剤を含む）流体を送達するための様々なシステム/装置を含みます。医療機器340の特定のタイプには、上記の説明と一致するの一例である点滴モジュール340Aです。点滴モジュール340Aは、蠕動点滴ポンプ、大容量点滴ポンプとシリ

10

20

30

40

50

ンジポンプなどの点滴ポンプの様々なタイプを含むことができます。点滴モジュール340Aは、ネットワーク305に直接接続することができ、及び/又はネットワーク340に接続された医療装置340に接続することができます。

【 0 0 5 3 】

医療装置340は、特に指定しない限り、患者の一つまたはそれ以上の生理学的測定を特徴付けるおよび/または患者の治療を特徴づける通信インタフェースを備える任意のタイプの装置またはシステムを含むことができます。いくつかの例では、医療装置340はピア・ツー・ピア有線または無線通信を介して（ネットワーク305との通信とは対照的に）別の医療装置340と通信します。例えば、医療装置340は、他の医療機器340すなわち無線パルスオキシメータや、有線血圧計に接続されたベッドサイドバイタルサインモニタを含むことができます。医療機器340の動作パラメータの一つまたはそれ以上は、局所的に臨床医によって制御され、ネットワーク305を経由して臨床医により制御され、および/または、一つまたは複数のサーバ315、320、クライアント325、MCD330および/または他の医療装置340によって制御されることがあります。一つまたは複数の点滴モジュール340Aを含む医療装置340は、上記の説明と一致する点滴システムの一例です。

10

【 0 0 5 4 】

計算機環境300は、病院などの医療環境内に必要とされ得る機能の様々なタイプを提供することができます。医療装置340は、患者の治療および/または患者の一つまたは複数の生理学的測定を特徴付けるデータを提供することができます（例えば、医療装置340は点滴管理システム等であり得ます）。医療装置340によって生成されたデータは、他の医療機器340、サーバ310、320、クライアント320、MCDs330に通信し、および/またはデータ・ストレージ・システム325に保存されます。

20

【 0 0 5 5 】

計算機環境300は、少なくとも一つの薬剤発注システム345を含むことができます。薬剤発注システム345は、ネットワークに接続され、注文（例えば処方箋など）が生成され、監視されることを可能にします。薬剤発注システム345は、アプリケーションサーバ315を介してMCDs 330およびクライアント320の一つによって、アクセスされることがあります。薬剤発注システム345は、少なくとも一つの点滴モジュール340Aを介して、事前定義された期間にわたって事前定義された順序に従って、患者に点滴する複数の薬剤および/または他の流体を指定することができます。これら注文は、データ・ストレージ325に保存され、および/または他のクライアント320、MCD330、および/または医療機器340の一つまたは複数に送り出されます。いくつかの例では、介護者は、（種々の生理学的センサなどによって測定されるような）患者の反応に基づいて、そのような薬剤送達のタイミング及び順序を変更します。

30

【 0 0 5 6 】

医療機器340（点滴モジュール340Aなど）の一つまたは複数は、患者に供給される流体（例えば薬剤など）の量を監視することができます。患者に送達される流体は、ここでは点滴といいます。特に指定しない限り、本明細書の薬剤に対する言及は、点滴モジュール340Aを介して患者に送達するための非薬剤流体（例えば、血液、生理食塩水など）も含むと解釈されるべきです。

40

【 0 0 5 7 】

上記のように、薬剤などの流体を収容する容器は多くの場合、薬剤師/臨床医が注文したボリュームによって異なります。ソフトウェアにより実装される点滴管理プラットフォーム350は、1人またはそれ以上の患者のための点滴を追跡し、監視するようなグラフィカル・ユーザー・インタフェースを備えることができます。点滴管理プラットフォーム350は、ネットワーク305を経由して点滴モジュール340Aと通信します。点滴モジュール340Aは、特定の点滴に関連する各種の属性を直接または間接的に点滴管理プラットフォーム350に提供することができます（例えば患者識別子、薬剤容器識別子、薬剤の種類、薬剤の投与速度、点滴モジュール識別子等）。このような属性は、点滴モジュール340Aから送信されたメッセージなどを介して提供され得ます。いくつかの場合では、点滴管理プラット

50

フォーム350は、薬剤発注システム345から薬剤の注文を受け、そのような注文を特定の点滴モジュール340Aおよび/または特定の患者（それ以降点滴モジュール340Aと関連づけられる人）に関連付けます。

【0058】

本明細書に記載の本発明の一つまたは複数の形態または特徴が、デジタル電子回路、集積回路、特別に設計されたASICs（特定用途向け集積回路）、コンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、および/またはそれらの組み合わせとして実現することができます。これらの様々な実装は、少なくとも一つのプログラム可能プロセッサを含むプログラム可能システム上で実行可能および/または解釈可能な一つまたは複数のコンピュータプログラムでの実装を含むことができます。前記プログラム可能プロセッサは特殊または汎用目的であり、ストレージシステム、少なくとも一つの入力装置（例えばマウス、タッチスクリーン等）、及び少なくとも一つの出力装置から、データおよび命令を受信し、かつ、それらヘデータおよび命令を送信するように接続されます。

【0059】

これらのコンピュータプログラムは、プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、アプリケーション、コンポーネント、またはコードとも呼ばれますが、プログラム可能プロセッサ用の機械語命令を含み、高水準手続型プログラミング言語および/またはオブジェクト指向プログラミング言語、および/またはアセンブリ/機械語で実装することができます。本明細書で使用される用語「機械可読媒体」は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、メモリ、プログラマブルロジックデバイス（PLD）などのような任意のコンピュータプログラム製品、装置および/またはデバイスを指し、機械命令および/またはデータをプログラム可能プロセッサに提供するために使用されます。また、機械可読媒体には、機械可読信号として機械命令を受信するものも含まれます。用語「機械可読信号」は、機械命令および/またはデータをプログラム可能プロセッサに提供するために使用される任意の信号を指します。機械可読媒体は、例えば非一時的固体メモリや磁気ハードドライブまたは同等の記憶媒体などと同様に、そのような機械命令を非一時的に保存することができます。機械可読媒体は、代替的または追加的に、例えば一つまたは複数の物理的なプロセッサコアに関連付けられたプロセッサキャッシュまたは他のランダムアクセスメモリなどと同様に、そのような機械命令を一時的な方法で保存することができます。

【0060】

これらのコンピュータプログラムは、プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、アプリケーション、コンポーネント、またはコードとも呼ばれますが、プログラム可能プロセッサ用の機械語命令を含み、高水準手続型言語、オブジェクト指向プログラミング言語、関数型プログラミング言語、論理プログラミング言語、および/またはアセンブリ/機械語で実装することができます。本明細書で使用される用語「機械可読媒体」は、磁気ディスク、光ディスク、メモリ、プログラマブルロジックデバイス（PLD）などのような任意のコンピュータプログラム製品、装置および/またはデバイスを指し、機械命令および/またはデータをプログラム可能プロセッサに提供するために使用されます。また、機械可読媒体には、機械可読信号として機械命令を受信するものも含まれます。用語「機械可読信号」は、機械命令および/またはデータをプログラム可能プロセッサに提供するために使用される任意の信号を指します。機械可読媒体は、例えば、非一時的固体メモリや磁気ハードドライブまたは同等の記憶媒体などと同様に、そのような機械命令を非一時的に保存することができます。機械可読媒体は、代替的または追加的に、例えば一つまたは複数の物理的なプロセッサコアに関連付けられたプロセッサキャッシュまたは他のランダムアクセスメモリなどと同様に、そのような機械命令を一時的な方法で保存することができます。

【0061】

特定の態様では、ユーザーとの相互作用を提供するために、本明細書に記載の本発明は、表示装置並びにキーボードおよびポインティングデバイスを備えるコンピュータ上で実

10

20

30

40

50

現することができます。表示装置として、例えば、ユーザーに情報を表示するための陰極線管（CRT）や液晶ディスプレイ（LCD）モニターがあります。キーボードおよびポインティングデバイスとして、例えば、ユーザーがコンピュータに入力を与えるためのマウスやトラックボールなどがあります。他の種類の装置もユーザーとの相互作用を提供するために使用されます。例えば、ユーザーに提供されるフィードバックは、視覚フィードバック、聴覚フィードバック、または触覚フィードバックなどの任意の形式の感覚フィードバックであってもよく、ユーザーからの入力も、音響、音声、または触覚入力を含む任意の形式で受信されますがこれらに限定されるものではありません。他の可能な入力装置は、タッチスクリーンまたは他のタッチ感知装置を含み、例えば、単一またはマルチポイント抵抗性または容量性トラックパッド、音声認識ハードウェアおよびソフトウェア、光学スキャナ、光学ポインタ、デジタル画像キャプチャ装置および関連する解釈ソフトウェアなど含みますがこれらに限定されるものではありません。

10

【0062】

本明細書に記載されている本発明は、（例えばデータ・サーバとして）バックエンドコンポーネントを含むか、または（例えばアプリケーションサーバとして）ミドルウェアコンポーネントを含むか、または（例えば本明細書に記載の本発明の実装と相互作用することができるグラフィカルユーザインタフェースまたはウェブブラウザを有するクライアントコンピュータとして）フロントエンドコンポーネントを含む計算システム、またはそのようなバックエンド、ミドルウェアあるいはフロントエンドコンポーネントの任意の組み合わせで実装することができます。システムのコンポーネントは、デジタルデータ通信（例えば通信ネットワーク）の任意の形式または媒体によって相互接続することができます。通信ネットワークの例は、ローカルエリアネットワーク（「LAN」）、広域ネットワーク（「WAN」）およびインターネットを含みます。

20

【0063】

計算システムは、クライアントおよびサーバを含むことができます。クライアントおよびサーバは、一般に互いに離れており、通常は通信ネットワークを介して相互作用します。クライアントとサーバとの関係は、それぞれのコンピュータ上で実行し、互いにクライアントサーバ関係を有するコンピュータプログラムによって生じます。

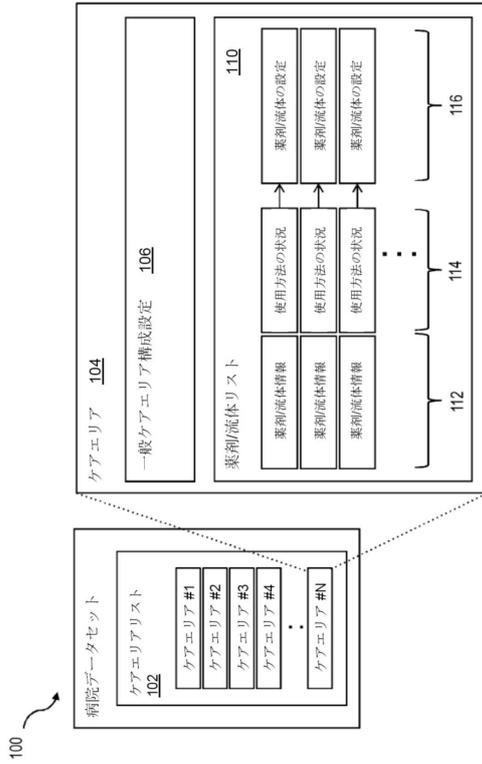
【0064】

本明細書に記載の本発明は、所望の構成に応じてシステム、装置、方法、及び/又は物品として具体化することができます。前述の説明において明らかにされた実装は、本明細書に記載の本発明と矛盾しない全ての実装を示すものではありません。その代わりに、それらは説明した本発明に関連する形態と矛盾しないいくつかの例にすぎません。いくつかの変形は上記で詳細に説明しましたが、他の修正や追加も可能です。特に、さらなる特徴および/または変形を、本明細書に記載されたものに加えて提供することができます。例えば、上記に説明した実装は、開示された特徴の種々の組み合わせおよびサブコンビネーション、および/または、上記に開示されたいくつかの更なる特徴の組み合わせおよびサブコンビネーションに向けることができます。尚、添付の図面に示されたおよび/または本明細書中に記載されたロジックフローは、望ましい結果を達成するために、必ずしも示された特定の順序、または逐次的な順序を必要としません。他の実装は以下の特許請求の範囲内にあります。

30

40

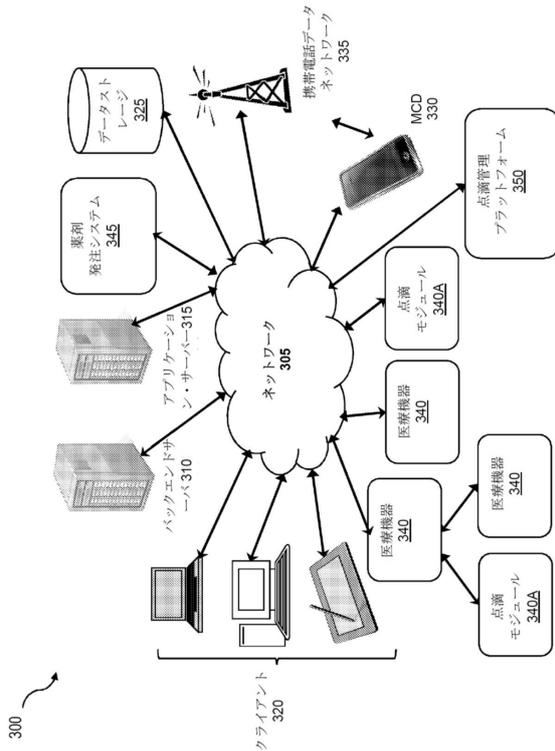
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 ロジャーズ, グレゴリー
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 1 3 0 サン ディエゴ トーリー ビュ
 - コート 3 7 5 0
- (72)発明者 ガエターノ, ジェフリー エル.
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 1 3 0 サン ディエゴ トーリー ビュ
 - コート 3 7 5 0
- (72)発明者 ロゼル, ユージーン アーサー
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 1 3 0 サン ディエゴ トーリー ビュ
 - コート 3 7 5 0
- (72)発明者 ボリッシュ, スティーブン
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 1 3 0 サン ディエゴ トーリー ビュ
 - コート 3 7 5 0

審査官 塩田 徳彦

- (56)参考文献 特開2012-070991(JP, A)
 特表2011-506048(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 9 9 / 0 0
 G 1 6 H 1 0 / 0 0 - 8 0 / 0 0
 A 6 1 M 5 / 1 4