

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5055290号
(P5055290)

(45) 発行日 平成24年10月24日 (2012. 10. 24)

(24) 登録日 平成24年8月3日 (2012. 8. 3)

(51) Int. Cl.	F I
G 0 6 F 3/02 (2006. 01)	G O 6 F 3/02 3 6 O E
G 0 6 F 3/048 (2006. 01)	G O 6 F 3/048 6 5 8 B
A 6 1 M 5/142 (2006. 01)	A 6 1 M 5/14 4 8 1
G 0 6 Q 50/24 (2012. 01)	G O 6 F 17/60 1 2 6 M

請求項の数 14 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2008-541269 (P2008-541269)	(73) 特許権者	508020052
(86) (22) 出願日	平成18年11月14日 (2006. 11. 14)		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2009-516302 (P2009-516302A)		アメリカ合衆国 92130 カリフォル ニア、サンディエゴ、トリー ビュー コ ート 3750
(43) 公表日	平成21年4月16日 (2009. 4. 16)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/044118	(74) 代理人	100066692
(87) 国際公開番号	W02007/059095		弁理士 浅村 皓
(87) 国際公開日	平成19年5月24日 (2007. 5. 24)	(74) 代理人	100072040
審査請求日	平成21年6月10日 (2009. 6. 10)		弁理士 浅村 肇
(31) 優先権主張番号	11/280, 743	(74) 代理人	100091339
(32) 優先日	平成17年11月15日 (2005. 11. 15)		弁理士 清水 邦明
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100094673
			弁理士 林 拓三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高速データ入力システムおよびその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データ入力システムであって、

複数のキャラクタおよびフォーカス・インジケータを表示するように構成されたディスプレイであって、フォーカス・インジケータは、ディスプレイ上に配置され、表示されるキャラクタのうち少なくとも1つの変更可能なキャラクタを指しているディスプレイと、

ディスプレイと通信状態にあって動作するプロセッサであって、キャラクタを表示し、またフォーカス・インジケータを配置するようにディスプレイを制御するようにプログラムされたプロセッサと、

ディスプレイ上の少なくとも1つの変更可能なキャラクタに関する変更された値を表示するようにプロセッサに合図するように構成された入力装置と、
を含み、

少なくとも1つの変更可能なキャラクタについての値が第1の予め決められた値を超えるとき、プロセッサがフォーカス・インジケータの位置をアップ・シフトし、そして

信号が最後に入力装置から受信されて以降経過した時間が予め決められた閾値を超えたとき、プロセッサがフォーカス・インジケータの位置をダウン・シフトする

データ入力システム。

【請求項 2】

請求項1記載のシステムであって、少なくとも1つの変更可能なキャラクタについての値が変化し第2の予め決められた値よりも下に低下するとき、プロセッサがフォーカス・

10

20

インジケータの位置をダウン・シフトする前記システム。

【請求項 3】

請求項 1、あるいは 2 記載のシステムであって、プロセッサが入力装置から受信される信号を監視して、入力装置が予め決められた時間よりも長時間リリースされていないとプロセッサが判断したとき、増大したレートで少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタについての値を変化させ続ける前記システム。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のシステムであって、

フォーカス・インジケータは、第 1 のキューおよび第 2 のキューを含み、第 1 のキューは、少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタを表し、第 2 のキューは、変更可能なキャラクタの中から少なくとも 1 つの第 2 の変更可能なキャラクタを表しており、

入力装置は、第 1 のコントローラおよび第 2 のコントローラを含み、第 1 のコントローラは、少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタを変更するようにプロセッサに合図するように構成され、また第 2 のコントローラは、少なくとも 1 つの第 2 の変更可能なキャラクタを変更するようにプロセッサに合図するように構成されている、
前記システム。

【請求項 5】

請求項 4 記載のシステムであって、

第 1 のコントローラは、少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタを増加方向に変更するようにプロセッサに合図するように構成された第 1 のアップ・キーと、少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタを減少方向に変更するようにプロセッサに合図するように構成された第 1 の減少キーとを含み、

第 2 のコントローラは、少なくとも 1 つの第 2 の変更可能なキャラクタを増加方向に変更するようにプロセッサに合図するように構成された第 2 の増加キーと、少なくとも 1 つの第 2 の変更可能なキャラクタを減少方向に変更するようにプロセッサに合図するように構成された第 2 の減少キーとを含む、
前記システム。

【請求項 6】

データ入力方法であって、

複数のキャラクタを表示する工程と、

表示された複数のキャラクタのうち少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタを指すフォーカス・インジケータを表示する工程と、

少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタの値を変更するように入力装置が起動されたか否かを検出する工程と、

制御装置が駆動されたときに、少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタの値を変更する工程と、

少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタについての値が第 1 の予め決められた値を超えるとき、プロセッサがフォーカス・インジケータの位置をアップ・シフトする工程と、そして

信号が最後に入力装置から受信されて以降経過した時間が予め決められた閾値を超えたとき、プロセッサがフォーカス・インジケータの位置をダウン・シフトする工程を含む方法。

【請求項 7】

請求項 6 記載の方法であって、前記複数のキャラクタの表示工程は、可視メッセージの生成を含む前記方法。

【請求項 8】

請求項 6、あるいは 7 記載の方法であって、前記複数のキャラクタの表示工程は、可聴メッセージの生成を含む前記方法。

【請求項 9】

請求項 6、あるいは 7 記載の方法であって、前記複数のキャラクタの表示工程は、可触

10

20

30

40

50

メッセージの生成を含む前記方法。

【請求項 10】

請求項 6 から 9 のいずれか 1 項に記載の方法であって、前記フォーカス・インジケータ表示工程は、少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタに付随する可視キューの生成を含む前記方法。

【請求項 11】

請求項 6 から 10 のいずれか 1 項に記載の方法であって、前記フォーカス・インジケータ表示工程は、少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタに付随する可聴キューの生成を含む前記方法。

【請求項 12】

請求項 6 から 10 のいずれか 1 項に記載の方法であって、前記フォーカス・インジケータ表示工程は、少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタに付随する可触キューの生成を含む前記方法。

【請求項 13】

請求項 6 から 12 のいずれか 1 項に記載の方法であって、前記フォーカス・インジケータ表示工程は、第 1 のキューおよび第 2 のキューの生成を含み、第 1 のキューは、第 1 の変更可能なキャラクタを指示し、第 2 のキューは、第 2 の変更可能なキャラクタを指示する前記方法。

【請求項 14】

請求項 6 から 13 のいずれか 1 項に記載の方法であって、
少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタによって定義される値を前記第 1 の予め決められた値および第 2 の予め決められた値と比較する工程と、
少なくとも 1 つの変更可能なキャラクタによって定義される値が前記第 1 の予め決められた値から前記第 2 の予め決められた値に変化するとき、フォーカス・インジケータをアップ・シフトさせる工程と、
を含む前記方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(発明の背景)

本発明は、一般的にデータ入力のためのシステムおよび方法に関するものであって、更に詳細には、数字、キャラクタ又はテキストの連続したリストから、数値又はキャラクタのいずれかに基づいて、アイテムを高速に選択するシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【0002】

治療を提供する施設で一般的に見られる各種の医療装置および機器は、医療を提供し、患者の状態を監視し、病気の診断を行うために用いられる。これらの装置すべてに共通して、装置の同定をプログラムするため、あるいは、同定又はその他必要な情報を提供するために使用される各種パラメータについての治療に関連する、あるいは、患者に関連する値を入力することが必要であり、それらは特定の患者に関する診断および治療を監視および記録するために、病棟毎の、あるいは、施設全体にわたるコンピュータ制御方式システムによって使用される。

【0003】

比較的大量のパラメータ値の入力が必要とされる医療装置の一例は、患者に医薬を投与する装置である輸液ポンプである。価値があり、より必要とされる進展を遂げた医用輸液ポンプは、患者に対して少量で注意深く計量された医薬を高い頻度で、あるいは、何らかの装置を使用してよりゆっくりかつ連続して投与するために使用できる。輸液ポンプを用いた治療処方、電子的に制御することができ、それによって、患者への緩やかな医薬投与を行うように、正確に計画された間隔で正確に計量された量の医薬投与を行うことができる。輸液ポンプは、その反復的な少量投与モードの動作のおかげで、人体中の生化学

10

20

30

40

50

的バランスを自然に維持されるものにより近づけることが可能である。

【0004】

利用できる医薬、治療技術および技術的能力の進歩とともに、複雑な投薬に対する需要が高まっている。多くの場合、付加されるこの複雑さに伴って、輸液ポンプの動作もより複雑になる。使いやすさを維持しながら、投薬能力におけるこの複雑さを実現することは、輸液ポンプ製造業者にとって重要な課題である。

【0005】

利用可能な輸液ポンプの複雑さが増すとともに、輸液を制御するために使用されるパラメータの数も増える。典型的には、輸液ポンプは、正確に軽量された流量を患者に輸液するポンプ要素を含む。このポンプ要素は、プロセッサによって制御され、それは、輸液を制御するためにプロセッサが使用する命令を記憶するためのプログラマブル・メモリを備えている場合が多い。複雑な投薬スキームを制御するための拡張性のあるメモリ機能およびプログラマブル・プロセッサを備えた現時点で利用可能な輸液ポンプの複雑さは、医師が輸液すべき医薬計画を処方するために利用できる選択肢を大幅に増やしている。

【0006】

考え得る輸液パラメータの範囲には、輸液レート、輸液期間、ドース・ボリューム、ロックアウト期間、リピート周期、ボラス・サイズ、ボラス・レート、患者の体重、注射器のサイズ、コンテナ容積、セキュリティ・コード、医薬単位（例えば、ミリグラム）、医薬濃度、濃度単位又は薬物動態パラメータが含まれるが、これらに限らない。これらのパラメータの各々は、ポンプに直接つながれたキーボードを用いてユーザによってポンプのメモリに入力される。あるいは、ポンプは、中央コンピュータ、ハンドヘルド・デバイス又はその他のデータ転送システムや装置からネットワーク又はその他の通信方式を介して受信されるコマンドによってプログラムされる。

【0007】

非常に多数の治療様式および膨大な数の必要とされる考え得るパラメータのせいで、製造業者にとって、入力プロセスを可能な限り加速しながら同時にそのプロセスを単純化することによって、ユーザが望みのパラメータを入力することを手助けするユーザ・インタフェースを提供することが課題となっている。これを実現するために、初期の輸液ポンプには、「高速キー」スクロール・システムが備えられていた。これは、2つの「アップ」スクロール・キーと2つの「ダウン」スクロール・キーを含み、それらは、ディスプレイに示されたマス・フロー・レート設定や、ディスプレイに示されたVTBI（輸液すべきボリューム）設定などの輸液パラメータを増加又は減少させるように動作する。いくつかのケースでは、これらのスクロール・キーには、上方又は下方を指す矢印やシェブロン（V字）のラベルが付けられており、例えば、輸液ポンプが一重シェブロンUPキー、二重シェブロンUPキー、一重シェブロンDOWNキーおよび二重シェブロンDOWNキーを含むようになっている。どちらかの一重シェブロン・キーを押すとディスプレイが数値的に上方又は下方にスクロールするが、どちらかの二重シェブロン・キーを押すとディスプレイは、より大きい増分でスクロールする。

【0008】

例えば、ディスプレイが「6」を表示していると仮定して、一重シェブロンUPキーを押すと、ディスプレイは、一時に1単位だけスクロール・アップして、「7」、「8」、「9」、「10」、「11」等々と表示する。ディスプレイが「6」を表示しているときに、二重シェブロンUPキーを押すと、ディスプレイは、まず「10」を表示するまでスクロール・アップし、次にさらに10単位の増分でスクロール・アップを続け、例えば、「200」の表示に達し、その後、二重シェブロンUPキーを押し続ければ、ディスプレイは、100の増分で増加し、「300」、「400」等々と表示する。ディスプレイが「700」を表示しているときに、一重シェブロンUPキーを押すと、ディスプレイは、「701」、「702」、「703」等々と表示する。このようなシステムの1つの問題点は、例えば、「700」から「750」にディスプレイを変えるために、一重シェブロンUPキーを50回押さなければならないことである。

【0009】

輸液パラメータを入力するときに時間を節約する1つの試みは、輸液ポンプに自動リピート機能を備えるようにプログラムすることを含む。これによって、任意のスクロール・キーを押したままにすれば、ディスプレイは、スクロール・キーをリリースするまで増加や減少を繰り返すことができる。リピート・レートは、スクロール・キーを押す時間によって変化させることができる。例えば、スクロール・キーを数秒間押すことによって、線形あるいは、対数などのその他の関数に従ってリピート・レートを増加させることができる。しかし、このような従来のシステムは、ユーザがスクロール・キーをリリースする前に、うっかりして望みの値を大きく通り過ぎてスクロールしてしまうという欠点を有する。その他のケースでは、ユーザは、スクロール・キーをリリースするのが早すぎて、望みの値に達していないことが起こる。いずれのケースでも、このようなシステムを使用することによって得られたはずの潜在的な時間節約が失われる。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

このことから、当業者が理解するように、便利で使い易く、付加的なスクロール・キーやその他の入力コントロールを必要とせず、しかも数字、キャラクタ又はテキストのいずれかに基づいて広い範囲の値の組を通してスクロールを行う、制御が容易な機能をユーザに提供し、それによってデータ入力の日間と困難さを減じるデータ入力のためのシステムおよび方法が必要とされている。本発明は、これらおよびその他のニーズを満たす。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

(発明の概要)

簡潔かつ一般的に述べると、本発明は、データを高速に入力するシステムを指向しており、本システムは、キャラクタおよびフォーカス・インジケータを表示するように構成されたディスプレイを含み、ディスプレイ上に位置するフォーカス・インジケータは、表示されるキャラクタの中から少なくとも1つの変更可能なキャラクタを指す。システムは、またディスプレイと通信状態にあって、予め決められた基準に基づいてフォーカス・インジケータの位置を決め、キャラクタを表示するようにディスプレイを制御するようにプログラムされたプロセッサを含み、更に、ディスプレイ上の少なくとも1つの変更可能なキャラクタに対して変更された値を表示するようにプロセッサに合図するように構成された入力装置を含む。少なくとも1つの変更可能なキャラクタに対する変更された値に基づいて、フォーカス・インジケータの位置を変更しなければならないとプロセッサが判断した場合、プロセッサは、フォーカス・インジケータの位置を変更する。

30

【0012】

本発明のいくつかの態様において、プロセッサは、変更された値が第1の予め決められた基準を超えると、フォーカス・インジケータの位置をアップ・シフトする。本発明の別の態様では、変更された値が第2の予め決められた基準を下回るとき、プロセッサは、フォーカス・インジケータの位置をダウン・シフトする。更に別の態様において、入力装置から信号が最後に受信されてからの経過時間が予め決められた閾値を超えたとき、プロセッサが判断したとき、プロセッサは、フォーカス・インジケータの位置をダウン・シフトする。

40

【0013】

発明の詳細な態様において、プロセッサは、入力装置から受信される信号を監視して、もし入力装置が予め決められた時間を超えてリリースされていないとプロセッサが判断したとき、変更された値の表示をより大きいレートで続ける。

【0014】

発明の更なる態様に従えば、フォーカス・インジケータは、第1のキューおよび第2のキューを含んでおり、第1のキューは、第1の変更可能なキャラクタを示し、第2のキューは、第2の変更可能なキャラクタを示しており、また入力装置は、第1のコントローラ

50

および第2のコントローラを含んでおり、第1のコントローラは、第1の変更可能なキャラクタを変更するようにプロセッサに合図するように構成され、第2のコントローラは、第2の変更可能なキャラクタを変更するようにプロセッサに合図するように構成されている。より詳細な態様では、第1のコントローラは、増加方向に第1の変更可能なキャラクタを変更するようにプロセッサに合図するように構成された第1のアップ・キーと、減少方向に第1の変更可能なキャラクタを変更するようにプロセッサに合図するように構成された第1の減少キーとを含み、他方、第2のコントローラは、増加方向に第2の変更可能なキャラクタを変更するようにプロセッサに合図するように構成された第2の増加キーと、減少方向に第2の変更可能なキャラクタを変更するようにプロセッサに合図するように構成された第2の減少キーとを含む。

10

【0015】

本発明は、また一般的に、データを高速に入力する方法を指向しており、本方法は、複数のキャラクタを表示する工程、複数の表示されるキャラクタのうち少なくとも1つの変更可能なキャラクタを示すフォーカス・インジケータを表示する工程、制御装置が少なくとも1つの変更可能なキャラクタを変更するように駆動されたか否かを検出する工程、制御装置が駆動された場合に少なくとも1つの変更可能なキャラクタを変更する工程および予め決められた基準に基づいてフォーカス・インジケータの位置を調整する工程を含む。

【0016】

発明の詳細な態様では、キャラクタの表示工程は、可視メッセージの生成を含む。他の詳細な態様では、キャラクタの表示工程は、可聴メッセージの生成を含む。更に他の詳細な態様では、キャラクタの表示工程は、可触メッセージの生成を含む。

20

【0017】

発明に従う別の態様では、フォーカス・インジケータの表示工程は、少なくとも1つの変更可能なキャラクタに付随する可視キューの生成を含む。他の態様では、フォーカス・インジケータの表示工程は、少なくとも1つの変更可能なキャラクタに付随する可聴キューの生成を含む。付加的な態様では、フォーカス・インジケータの表示工程は、少なくとも1つの変更可能なキャラクタに付随する可触キューの生成を含む。発明の他の態様において、フォーカス・インジケータの表示工程は、第1のキューおよび第2のキューの生成を含んでおり、第1のキューは、第1の変更可能なキャラクタを示し、第2のキューは、第2の変更可能なキャラクタを示す。

30

【0018】

発明のより詳細な態様において、フォーカス・インジケータ位置の調整工程は、表示されるキャラクタによって定義される値を決定する工程、表示されるキャラクタによって定義される値を第1の値および第2の値と比較する工程および表示されるキャラクタによって定義される値が第1の値から第2の値に変化したときに、フォーカス・インジケータを移動させる工程を含む。

【0019】

他の詳細な態様において、フォーカス・インジケータ位置の調整工程は、制御装置が最後に駆動されたときからの経過時間を決定する工程および経過時間が予め決められた時間を超えるとときに、フォーカス・インジケータをより小さい値の場所に移動させる工程を含む。

40

【0020】

この発明の新規な特徴は、発明それ自身とともに、その構造および動作の両方に関して、以下の説明と併せて添付図面から最も良く理解できる。

【実施例】**【0021】**

ここで、いくつかの図において同様な参照符号が対応する要素又は同様な要素を示している例示的図面をより詳しく参照しながら、発明の各種態様を採用した一般のおよび特定の実施の形態について説明する。

【0022】

50

一般的に、発明は、数字、キャラクタ又はテキスト・コンテンツを含む拡張的なリストに含まれるアイテムを高速に選択するためのシステムおよび方法として具体化される。発明の態様を採用する1つの実施の形態が図1に示されており、これは、望ましくは、付属のメモリ25とタイマ装置27又は内部タイミング機能とを有するプロセッサ26にいずれも接続された通信装置22および入力又は制御装置24を含むデータ入力システム20を示している。この実施の形態で、制御装置24は、ユーザからの入力又はコマンドを受け付けるように構成されており、それらは、次にプロセッサ26によって実行されて、通信装置によって送信されるべき情報を変更するように働く。

【0023】

典型的に、通信装置22は、制御装置に入力されるユーザ・コマンドに応答して変化する数字、キャラクタ又はテキスト・コンテンツを表示するように構成される。このような通信装置の例としては、英数字LEDディスプレイ、液晶ビデオ・ディスプレイおよびメカニカル・ディスプレイが含まれるが、これらに限定されない。あるいは、又は数字の表示に加えて、通信装置は、文字、キャラクタ、シンボルおよび／又はグラフィック・アイコンを表示するように構成され、それによって、このシステムを使用する施設に有用となるように、患者の氏名やその他のタイプのデータを入力するためにシステムを使用することが可能になる。通信装置は、また聴覚によって又は触覚によって通信するように構成することもできる。例えば、音声や点字のメッセージを通信装置によって発生させて、システムを視覚障害者によって使用可能なようにすることもできる。

【0024】

図2は、輸液ポンプ、生理学的監視装置又は非医療用の電子装置にパラメータを入力して、装置の動作をプログラムするか、あるいは、患者の状態や症状又は処置の経過を監視および記録する場合に装置によって使用されるデータを入力するための前面パネル28を示す。輸液ポンプの場合、プロセッサ26（図1）は、ユーザが入力した輸液パラメータを、例えば注射器駆動器（図示されていない）に接続されたポンプ・コントローラ（図示されていない）に送信する。説明の便宜上、ここでは、データを入力し、輸液ポンプを制御するために本発明の各種実施の形態を利用するケースを参照するが、当業者が直ちに理解するように、本発明の原理は、データの入力およびリストからの値の選択が必要とされる監視装置などその他の医療用装置にも同様に適用できる。

【0025】

図2に示された輸液ポンプのディスプレイについての実施の形態で、パネルには、4つのキャラクタ又はデジットと、1つのフォーカス・インジケータ34とを示すように構成されたディスプレイ29が含まれる。フォーカス・インジケータは、ディスプレイ29に表示されたデジット又はキャラクタのうち、アクティブなものの、すなわち、装置のコントロールを使用して変更できるものを確認するうえで有用である。もちろん、ディスプレイは、4つのキャラクタ又はデジットよりも多いものを示すように構成して、「9999」よりも大きい数値や「-9999」よりも小さい数値、あるいは、「1.0001」のように5桁又はそれより多い桁数の精度を有する数値を入力できるようにもできる。

【0026】

パネル28は、またフォーカス・インジケータ34によって示されるデジット又はキャラクタの表示および値をそれぞれ上方および下方にスクロールするUPキー30およびDOWNキー32を含む。

【0027】

UPキー30およびDOWNキー32は、バブル・スタイルのスイッチやメンブレン・スイッチのような物理的スイッチでよい。あるいは、UPキー30およびDOWNキー32は、タッチ・パネルやその他のタイプのディスプレイの上に表示されたソフト・キーでもよい。そのようなキーは、輸液ポンプ又は医療装置の構成およびプログラミングに依存して必要に応じて表示される。当業者であれば直ちに理解するように、図2に示されたUPおよびDOWNキーと異なるその他のタイプのキーやアイコンを使用して、ディスプレイ29に表示される値を変更することができる。例えば、表示された値を上方又は下方に

スクロールさせるために、トラック・ボール、ジョイスティック、タッチ・パッドおよびスクロール・ホイールを使用することもできる。脊髄に損傷を有する人がこのシステム20を用いてデータを入力できるように、空気圧や眼球移動検出装置を使用することも予想される。

【0028】

例示した実施の形態で、フォーカス・インジケータ34は、可視で、一重のバーとして現れている。上で述べたように、フォーカス・インジケータ34は、ユーザがUPキー30又はDOWNキー32のいずれかを押したときに、変更されるデジット又はキャラクタを指定する。例えば、図2で、フォーカス・インジケータ34は、ディスプレイ29の右端の1の位のデジット36の下に位置する。従って、表示される数値は、UPキー30を押したとき、増分1で増加し、またDOWNキー32を押したときは、同じ増分で減少する。

10

【0029】

プロセッサ26は、ディスプレイ29に示された数値を追跡し、この数値に依存して、ディスプレイ29に示されたフォーカス・インジケータ34の位置を調整する。例えば、UPキー30を押すと、1の位のデジット36を上方に増加させることになる。それが「9」に達すると、プロセッサは、フォーカス・インジケータを自動的に左にシフトさせて、次回にUPキーが押されたときは、それが10の位のデジット38の下に現れるように制御できる。このように、フォーカス・インジケータは、以下で図3に関連してより詳細に説明するように、10の位のデジット38や百の位のデジット40の下にも現れる。その他の実施の形態では、プロセッサは、UPキーを次回押したときも、フォーカス・インジケータが1の位のデジットの下に位置に固定して、「0」を表示するようにプログラムされることもある。

20

【0030】

直ちに理解されるように、その他の可視キューを代替物として、あるいは、一重バーと組み合わせて使用して、UPおよびDOWNキー30、32に付随する変更可能なデジットを示すようにすることもできる。このようなフォーカス・インジケータのその他の例には、例えば、変更可能なデジットを区別された輝度又は強度で表示する方法、変更可能なデジットを変更されないデジットよりも大きいサイズでカラー表示する方法、あるいは、キーを押したときに変更されるデジットを何らかのやり方でユーザに指摘するカーソル、ポインタ又はその他のグラフィカル・アイコンを表示する方法が含まれるが、これらに限定されない。別の実施の形態で、フォーカス・インジケータは、ディスプレイ29の下又は上に配置された点灯されたLEDランプ（図示されていない）である。

30

【0031】

音声メッセージを伴う数字、キャラクタ又はテキスト・コンテンツを送信するように通信装置22が構成されたその他の実施の形態では、フォーカス・インジケータとして可聴キューが使用される。可聴キューの例には、例えば、音声メッセージに重畳された瞬間的なビーブ音又はトーンや、音声メッセージの一部のピッチや音量に変化を付けたものが含まれる。あるいは、フォーカス・インジケータは、通信装置が点字で通信するように構成された場合には、持ち上がったバーやその他の可触キューとすることができる。

40

【0032】

図3は、本発明の1つの実施の形態の動作を示しており、キー30および32を押したときの図2のディスプレイ29に起こる変化を示している。この例で、1の位のデジット36が増加するとき、フォーカス・インジケータ34の位置は、1の位のデジットが「9」を超えるときに、左へ10の位のデジットの下へ移動する。このシーケンスのセグメント42に示されたように、ディスプレイは、最初「700」を示していて、フォーカス・インジケータ34は、1の位のデジットの下にある。UPキー30が押されるか、あるいは、ユーザによって駆動されると、1の位のデジットは、セグメント44に示されたように、「0」から「9」まで増加し、そのあと、フォーカス・インジケータは、セグメント46に示されたように、1の位のデジットから10の位のデジットへ移動する。フォーカ

50

ス・インジケータが10の位のデジットの下に移動したあとは、UPキー30を更に駆動すると、表示される値は、増分10で上方にスクロールする。

【0033】

ここでセグメント48を参照すると、ディスプレイが「720」を表示しているときに、UPキー30がリリースされる、あるいは、ユーザによって不活性化されると、プロセッサ26(図1)は、キーをリリースしてからの経過時間の計時を開始する。予め定義された時間、好ましくは、約2秒が経過すると、フォーカス・インジケータは、後退(decay)する。すなわち、セグメント50に示されたように、それは、10の位のデジットの下から、1の位のデジットの下へ戻るように移動する。この時間ベースの後退のあと、ディスプレイは、再び増分1でスクロールするように構成されている。すなわち、UPキーが瞬間的に押された場合、ディスプレイは、セグメント52に示されたように、「721」を表示する。

10

【0034】

あるいは、セグメント48において、もしユーザがUPキー30を押し続けて駆動すると、セグメント54に示されたように、10の位のデジット38が増加を続ける。「790」から「800」へ数値が遷移するとき、フォーカス・インジケータ34は、2度目のアップ・シフトを行い、セグメント56に示されたように、10の位のデジットから100の位のデジット40に移動する。UPキーを押し続けて駆動すると、表示される値は、セグメント58に示されたように、増分100で増加する。例示した実施の形態で、フォーカス・インジケータは、セグメント60に示されたように、ディスプレイが「1000」を表示するとき、100の位のデジットから1000の位のデジット41に移動することはない。最大許容入力値が「1000」又は「2000」に近い、あるいは、望みの入力値がめったに「1000」又は「2000」を超えないシステム20の応用では、「1000」においてアップ・シフトが存在しないことが望ましい。このような応用では、「1000」でのアップ・シフトは、ユーザが望みの入力値を通り過ぎる結果をもたらす。しかし、当業者であれば理解するように、本発明の別の実施の形態で、システム20は、入力されるパラメータのタイプに依存して、あるいは、施設やユーザによってシステムにプログラムされた基準又は好みに依存して、1000の位のデジット41にアップ・シフトするように構成することができる。

20

【0035】

続けて図3を参照すると、セグメント62に示されたように、もしディスプレイが「1100」を表示していて、UPキー30をユーザがリリースすれば、プロセッサ26は、UPキーがリリースされたあとの経過時間の計時を開始するようにプログラムされている。この実施の形態で、プロセッサは、予め定義された時間、好ましくは、約2秒が経過したあとで、後退するようにプログラムされている。すなわち、セグメント64に示されたように、それは、100の位のデジット38から10の位のデジット36に移動する。約2秒後、セグメント66に示されたように、プロセッサは、フォーカス・インジケータを更に後退させて、フォーカス・インジケータを10の位のデジットから1の位のデジット34へ移動させる。ユーザは、UPキー又はDOWNキーを駆動してセグメント64における10の位のデジットを変更するか、あるいは、セグメント66における1の位のデジットを変更することもできる。本発明のこの時間ベースの後退という特徴が有利である理由は、かなり多数のデジット、キャラクタ又はテキスト・コンテンツを有する非常に特別で正確な値を設定する必要のある場合に、ユーザがUPキー又はその他の制御装置を使用して、出発点、例えば、ゼロから上方に非常に迅速にスクロールすることが許容され、更に、ユーザがそれ以上介入しなくても数秒の間に下位のデジットへの自動的なアクセスを提供するためフォーカス・インジケータがディスプレイの右側に向かってシフトするので、ユーザがUPやDOWNキー又はその他の制御装置を使用してこれらのデジットを変更できるためである。

30

40

【0036】

図4は、動作パラメータを入力するためのパネル68を有する輸液ポンプに採用された

50

本発明の別の実施の形態を示す。パネル68は、ディスプレイ71と4個のスクロール・キー、すなわち、一重シェブロンUPキー72、二重シェブロンUPキー74、一重シェブロンDOWNキー76および二重シェブロンDOWNキー78とを含む。ディスプレイは、「RATE」、「VTBI（輸液すべきボリューム）」および「VOLUME」と名づけられた3つの輸液パラメータを示している。また時計アイコンの隣に輸液時間も示されている。

【0037】

RATEパラメータは、ディスプレイ71のスクロール部80に表示されており、フォーカス・インジケータ81が10の位のデジット38および1の位のデジット36の下に位置している。フォーカス・インジケータは、2つの部分を有する。すなわち、1の位のデジットの下に位置する一重バー82として現れた第1のキューと、10の位のデジットの下に位置する二重バー84として現れた第2のキューである。二重シェブロンUPのスクロール・キー74および78は、二重バーの上のデジットを変更するように機能し、一重シェブロンUPのスクロール・キー72および76は、一重バーの上のデジットを変更するように機能する。フォーカス・キューとスクロール・キーのマークの図形が似ているので、ユーザは、スクロール・キーの機能を迅速かつ直観的に理解できる。フォーカス・キューとスクロール・キーとのこの二重性は、以下でより詳細に説明するように、非常に特別で正確な数値を迅速に入力するユーザの能力を強化する。

【0038】

必須ではないが、好ましくは、スクロール・キー72、74、76および78の各々の機能は、キーの1つが押されたままに保持された場合、自動的にリピートする。リピートは、最初は、キーが押された最初の3秒間について例えば0.5秒ごとであり、その後、キーが3秒を超えて押されると、0.25秒の「高速」リピート・レートに加速する。スクロール・キーの任意のものがリリースされたあと、リピート・レートは、直ちに0.5秒の初期リピート・レートに戻って、次に押される準備ができる。もちろん、入力される動作パラメータのタイプに適したように、あるいは、施設の決まりによって、初期および高速のリピート・レートについて、これら以外の時間設定値を使用することも可能である。

【0039】

続けて図4を参照すると、ディスプレイ71のパネル68は、またパラメータ選択ボタン86、88および90を含む。選択ボタンに対応する動作パラメータは、ディスプレイ71の選択ボタンの上に示されており、医療装置や輸液ポンプの構成に依存して変更できる。更に、パラメータ選択ボタン86、88および90は、与えられた輸液ポンプや医療装置を動作させるために必要なすべてのパラメータの入力を可能とするために、必要に応じてスクリーンを変更するユーザの入力に依存して異なるようにプログラムできる。

【0040】

例示された実施の形態で、選択ボタン86を押すと、表示スクリーンのスクロール部80に示されたRATEパラメータをVOLUMEパラメータによって置き換えることによって、ディスプレイ71に示される情報に変更され、それによってスクロール・キー72、74、76および78を用いたボリューム値の入力が許容される。またパラメータ選択ボタン86を押すと、RATEが選択ボタン90の上に表示される。同様に、パラメータ選択ボタン88は、ディスプレイ71のスクロール部80のVTBIパラメータを置き換えるように働く。他の実施の形態では、医療装置のタイプに適したように、表示スクリーンの上にその他のタイプのパラメータを表示させることができる。

【0041】

図5は、本発明の1つの実施の形態に従うフォーカス・インジケータ34（例えば、図2に示されたような）の位置を調整する方法を示すフロー図を示す。フロー図は、ユーザによって制御装置、例えば図4のスクロール・キー72、74、76および78の1つが押されたか否かを判断するためにプロセッサの通信ラインをポーリングする工程99から始まる。もし制御装置が駆動されれば、ブロック100において、ディスプレイ71（こ

10

20

30

40

50

れも図4)上にフォーカス・インジケータが表示される。好ましくは、フォーカス・インジケータは、最初、ディスプレイの右端に現れる。フォーカス・インジケータが一重バー82を含む第1のキューと、二重バー84を含む第2のキューとを有する場合には、フォーカス・インジケータは、最初、1の位のデジット36の下に一重バーを、10の位のデジット38の下に二重バーを伴って現れる。プロセッサ26(図1)のプログラミングに依存して、ブロック101および116に示されたように、スクロール・キーがそれ以上押されずに例えば2秒経過すると、フォーカス・インジケータは、消失する。このように制御装置が時間切れした場合、プログラムは、ブロック116に分岐して、フォーカス・インジケータがディスプレイから消去される。もし制御装置が駆動されれば、プログラムは、どの制御装置が駆動されたかに依存してブロック102又はブロック107のいずれかに進む。

10

【0042】

一重シェブロンUPキー72又は一重シェブロンDOWNキー76が押された場合、プログラムは、ブロック102に進んで、ブロック102においてそれぞれ一重バー82の上のデジットが増分1だけスクロール・アップするか、あるいは、増分1だけスクロール・ダウンする。ブロック104において、もしスクロール・キー72、74、76、78のいずれかが押し下げられた(あるいは、押された)状態に保持されているとプロセッサが判断すると、プロセッサは、デジットの増分又は減分を繰り返す。スクロール・キーが押されてから、選ばれた時間長、たとえば、少なくとも3秒間が経過したとプロセッサが判断した場合、プロセッサは、ブロック106でデジット変更のリピート・レートを調整して、増分又は減分のレートを増やす。

20

【0043】

あるいは、ブロック107で二重シェブロンUPキー74又は二重シェブロンDOWNキー78が押されたことをプロセッサが感知すると、二重バー84の上のデジットは、ブロック102で増分1だけ、それぞれスクロール・アップ又はスクロール・ダウンする。これらのキーのいずれかが押し下げられたままに保持されると、ブロック104に示されたように、その機能が自動的にリピートされる。ブロック106で、予め決められた時間を超えてキーが押し下げられた状態に保持されれば、リピート・レートは、高速リピート・レートに増大する。

【0044】

30

好ましくは、ブロック108に示されたように、一重バー82および二重バー84の位置は、スクロール・キーの押し下げに応答してプロセッサがデジットを増分および減分させることによって調整できるようになっている。フォーカス・インジケータのこの位置調整又はシフトについては、図6に関連付けて以下で詳しく説明する。

【0045】

ここでブロック104に戻って、もしプロセッサがスクロール・キーがリリースされたと判断すると、プロセッサは、ブロック110でタイマをスタートさせる。ブロック112で、プロセッサは、予め決められた閾値「T」内にスクロール・キーが押されたか否かを調べる。タイマが予め決められた閾値に達する前にスクロール・キーが押されると、プログラムは、ブロック102に戻って、再開される。

40

【0046】

タイマが予め決められた閾値を超える前にスクロール・キーの押し下げがプロセッサによって検出されない場合、プログラムは、ブロック114に進んで、そこでプロセッサは、フォーカス・インジケータを後退させる。すなわち、2番目に低いデジット位置に移動させる。閾値「T」は、例えば、2秒にセットされる。スクロール・キーが押されないまま2秒が経過すると、プロセッサは、もし可能であればフォーカス・インジケータを右に1デジットだけシフトする。フォーカス・インジケータが複数位置左にシフトされていた場合は、プロセッサは、更に別の時間だけ待って、そのあとで、フォーカス・インジケータを右へ再度シフトさせ、フォーカス・インジケータがディスプレイ71の最も右のデジットに戻るまで、あるいは、スクロール・キーが押されるまでこのループを続ける。図4

50

に示されたように、フォーカス・インジケータが二重および一重のバーを有する場合、二重バーが10の位のデジットの下に来て、一重バーが1の位のデジットの下に来るまで後退が繰り返される。スクロール・キーの押し下げがないままに追加の期間、例えば2秒が経過したあと、プロセッサは、ブロック116でディスプレイ71からフォーカス・インジケータを消去する。

【0047】

後退の間にフォーカス・インジケータが見えている任意の時点で、任意のスクロール・キーを押して関連するデジットをアップ又はダウンさせることができる。このように、時間後退機能は、二重シェブロンUPキー74を押し下げたままに保持することによって、ユーザが望みの千又は万の位のデジットにスクロール・アップすることを許容し、そのあとで、一重バーが下位のデジットの下に進むときに、一重シェブロンUPおよびDOWNキー72、76を使用して、残りのデジットを迅速に調整することを可能にする。

【0048】

図6は、データを入力する方法であって、ユーザに対してディスプレイ71（図4）に表示される4つの数値シーケンスを用いて、一重バーとして現れる第1のキューと二重バーとして現れる第2のキューとを有するフォーカス・インジケータの位置を調整する方法を示す。ケース1、ケース2、ケース3およびケース4として示される4つのシーケンスは、二重シェブロンUPキー74又はその他の制御装置を駆動してディスプレイに示された数値を増加させる場合の起こりうる状況を示している。やむを得ず、図6に示された第1のキューおよび第2のキューは、可視としている。しかし、本方法は、可視の場合に限

【0049】

ケース1で、ディスプレイ71は、最初、フォーカス・インジケータ34なしで、「05」を表示する。スクロール・キーが押されると、フォーカス・インジケータが、10の位のデジットの下の一重バーと、1の位のデジットの下の一重バーとして現れる。二重シェブロンUPキー74が押し下げられたままに保持されると、スクリーンは、直ちに「10」を表示して、そのあとで、半秒ごと、あるいは、本発明の特別な応用に適した何らかのその他のリピート時間ごとに10の増分で繰り返し増加する。予め決められた時間、例えば3秒ののち、リピート・レートは、より高速のレートに増大し、それによってディスプレイに表示される数値は、4分の1秒ごとに、あるいは、その他何らかの適当なより高速のリピート・レートで10の増分で増加を繰り返す。より高速のリピート・レートに達した場合にのみ、プロセッサは、フォーカス・インジケータの位置を調整する。フォーカス・インジケータの位置の調整をこのように遅らせることは、望みの入力値が初期に表示されていた値に近い場合に、行き過ぎの可能性を減らすために有利である。

【0050】

続けてケース1を参照すると、シーケンスのセグメント140に示されたように、フォーカス・インジケータの位置は、ディスプレイが第1の値「190」から第2の値「200」に移るときにアップ・シフトされる。ここで使用されるように、アップ・シフトは、フォーカス・インジケータの位置における、左への1デジット移動、10デジットのアップ移動、1桁のアップ移動又はその他何らかの上方への移動を意味する。この時点で、100の位のデジットの下に一重バーが現れ、10の位のデジットの下に一重バーが現れる。従って、二重シェブロンUPキー74を押し続ければ、表示される数値は、増分100で増加する。

【0051】

他の実施の形態では、アップ・シフトの基準は、ユーザによって典型的に入力される数値に依存して違ってくる。例えば、ユーザが「200」より小さい値を入力することが全

くないケースでは、表示される値が「90」から「100」に遷移するときに、アップ・シフトを行わせることが有利である。そのようなケースで、アップ・シフトの基準は、第1の値「90」と第2の値「100」とを含むことになる。更に、フォーカス・インジケータの調整をトリガするために2組以上のアップ・シフトの基準があってもよい。例えば、ユーザがしばしば「3000」を超える値を入力するケースでは、表示される値が「900」から「1000」に遷移するときに、第2のアップ・シフトを課すようにして、二重バーが1000の位のデジットにシフトし、一重バーが100の位のデジットにシフトするようにするのが便利である。

【0052】

ケース2で示される例示的状况は、表示スクリーンが最初に200を表示していて、スクロール・キーが押されたときに、フォーカス・インジケータがディスプレイ71の右端に現れた場合に発生する。あるいは、ケース2は、ディスプレイが「200」を表示しているときに、ユーザが二重シェブロンUPキーをリリースして、図5のブロック114に関連して上で既に説明したように、それによって数秒後にフォーカス・インジケータが1デジットだけ右へ後退することを許容する場合にケース1から発生する。二重バーが10の位のデジットの下に現れるそのようなときに、二重シェブロンUPキーを押し下げそのまま保持すれば、表示される数値は、増分10で増加する。「290」が表示されたあと、シーケンスのセグメント142に示されたように、フォーカス・インジケータは、アップ・シフトされて、「300」が表示されると、100の位のデジットの下に二重バーが現れる。二重シェブロンUPキーを押したままにすると、表示される数値は、それ以降、増分100で増加する。このケースで、アップ・シフトは、第1の値「290」から第2の値「300」への遷移によってトリガされる。理解されるように、ケース1で表示される値は、「200」から「300」へ遷移するが、「290」から「300」へ遷移するわけでないので、ケース1で「300」におけるこのアップ・シフトは、発生しない。

【0053】

必須ではないが、好ましくは、プロセッサは、後続の、「390」から「400」へ、「490」から「500」へ、...「990」から「1000」へ、「1090」から「1100」へ、「1190」から「1200」へ等々の増分100のシフトごとに、同様なアップ・シフト基準を提供されるか、あるいは、メモリに記憶している。ケース3は、ケース2と類似の例示的状况におけるセグメント144での390から400へのアップ・シフト基準を実例で示している。ケース4は、これもケース2と類似した例示的状况におけるセグメント146での1190から1200へのアップ・シフト基準を実例で示している。これらのアップ・シフトは、表示される値のスクロール・レートを加速する利点を有し、それによって、初期に表示されている値を本質的にそれより大きい異なる値に変更するときに、ユーザの時間を節約する。

【0054】

図7は、ディスプレイ71（図4）に示される数値シーケンスを示しており、データを入力する方法であって、一重バーとして現れる第1のキューと、二重バーとして現れる第2のキューとを有するフォーカス・インジケータ34の位置を調整する方法を示している。ケース5、ケース6およびケース7と示された3つのシーケンスは、二重シェブロンDOWNキー78又はその他の制御装置24が駆動されてディスプレイに示された数値を減少させる場合の可能な状況を示している。

【0055】

ケース5では、ケース1のあとで、ユーザがスクロール・キーをリリースして、フォーカス・インジケータが右端の位置に後退することを許容されて10の位のデジットの下に二重バーが現れたときに発生するように、ディスプレイ71は、最初、「3000」を示す。二重シェブロンDOWNキー78又はその他の制御装置24が押し下げられたままに保持されるそのようなときに、表示される数値は、増分10でスクロール・ダウンする。「2910」が表示されたあと、フォーカス・インジケータは、1デジットだけ左にシフトして、シーケンスのセグメント148に示されたように、「2900」が表示されると

、100の位のデジットの下に二重バーが現れる。このケースで、アップ・シフトは、第1の値「2910」から第2の値「2900」への遷移によってトリガされる。

【0056】

必須ではないが、好ましくは、プロセッサは、「2810」から「2800」へ、「2710」から「2700」へ、「2610」から「2600」へ等々の増分100のシフトごとに、同様なアップ・シフトの基準をプログラムされるか、メモリに記憶している。ケース6は、ケース5と類似の例示的状況におけるセグメント150での710から700へのアップ・シフト基準を実例で示している。ここで、ユーザは、「800」で二重シェブロンDOWNキーをリリースし、二重バーが100の位のデジットから10の位のデジットに後退することを許容する。ケース7は、ケース6から発生する類似の例示的状況におけるセグメント152での410から400へのアップ・シフト基準を実例で示している。ここで、ユーザは、「500」で二重シェブロンDOWNキーをリリースし、二重バーが100の位のデジットから10の位のデジットに後退することを許容する。これらのアップ・シフトは、表示される値が減少するスクロール・レートを増大させる利点を有し、それによって初期に表示されていた値を本質的にそれよりも小さい異なる値に変更するときにユーザの時間を節約する。

【0057】

理解されるように、表示される値が初期に「710」であって、二重シェブロンDOWNキー78が押し下げられたままにされると、710から700へのアップ・シフト基準がある場合でも、フォーカス・インジケータは、調整されない。アップ・シフト基準は、無視される。それは、リピート・レートがより高速のリピート・レートに達する時間がないためであり、これには、システムのプログラミングに依存して約3秒又はそれ以上を要する。この短時間の後退は、ユーザが、例えば「710」から「650」へのような比較的小さい調整を行おうとするときに発生する行き過ぎを防止する利点を有する。

【0058】

表示スクリーンに示される数値がゼロに近づくときは、ユーザは、ゼロに近い値を選択することが期待されていることから、表示される値が減少するレートを下げるのが望ましい。減少レートを下げることによって、ユーザは、望みの値に対応するか、あるいは、それに非常に近い地点で二重シェブロンDOWNキー78をリリースすることがよりうまくできるようになる。従って、「100」が表示されたあと、フォーカス・インジケータは、1デジットだけ右にシフトして、「90」が表示されると、セグメント154に示されたように、10の位のデジットの下に二重バーが現れる。このケースで、ダウン・シフトは、第1の値「100」から第2の値「90」への遷移によってトリガされる。

【0059】

他の実施の形態で、ダウン・シフト基準は、ユーザが典型的に入力する数値に依存して違ってくる。例えば、ユーザが「100」に近い値を入力することが期待されるケースでは、二重シェブロンDOWNキー78が押し下げられたままに保持されるときに、表示される値が「200」から「190」へ遷移するときにダウン・シフトを行うのが有利である。更に、フォーカス・インジケータの調整をトリガするために2組以上のアップ・シフト基準があってもよい。例えば、表示スクリーンが負の値を示すようにも構成されているケースでは、二重シェブロンUPキー74が押し下げられたままのときに、表示される値が「-200」から「-190」に遷移するときにダウン・シフトを行うのが便利である。

【0060】

図3、6および7は、「0」から「9」までの10個のキャラクタ又はデジットを有する10進数データのシーケンスを示しているが、本発明は、その他のタイプ、グループ又はシステムおよびそれらの組合せのデータを入力および通信する場合にも使用される。それらの例として、8進数データ（例えば、「0」から「7」までの8個のキャラクタを有する8進数）、12進数データ（例えば、「1月」から「12月」という名前で特徴付けられるカレンダーの月）、16進数データ（例えば、「0」から「9」と「A」から「F」

10

20

30

40

50

の16個のキャラクタを有する16進数)、24進数データ(例えば、「1」から「24」までの数字で特徴付けられる時間)、52進数データ(例えば、「A」から「Z」と「a」から「z」の52個のキャラクタを有するアルファベット)および60進数データ(例えば、「1」から「60」で特徴付けられる秒又は分)が含まれるが、これらに限らない。従って、本発明は、医療装置のみでなく、携帯電話、パーソナル・デジタル・アシスタント(PDA)、音楽プレーヤ、ナビゲーション機器、ラジオ、時計、腕時計、デジタル・カメラ、ビデオ・カメラ、ビデオ・ゲーム・システム、診断機器および入力キーの量を最小化することが望ましい装置にも適用可能であって、電話番号、アドレス、パス・コード、地理的座標、周波数、氏名、誕生日、時刻又はその他のデータを入力する高速手段を提供する。

10

【0061】

本発明の有用性についての更なる例示は、図8に示されている。これは、カレンダー日付を入力して、一重バーとして現れるフォーカス・インジケータ34の位置を調整する方法を示す日付ディスプレイに示された日付シーケンスを示す。この実施の形態で、日付ディスプレイは、3つのキャラクタ、すなわち2桁の数字で表した日キャラクタ160、3つの文字の組合せによって表した月キャラクタ162および4桁の数で表した年キャラクタ164を示している。例えば、1又は複数のスクロール・キーを含む制御装置は、ユーザがフォーカス・インジケータの位置に依存して、日キャラクタ、月キャラクタ又は年キャラクタを選択的にスクロールすることを許容する。ここで使用されるように、「キャラクタ」という用語は、一般に制御装置によって変更可能な任意の通信要素を指す。

20

【0062】

続けて図8を参照すると、日付ディスプレイが初期値として「28MAY2000」を表示しているときに、「02FEB2010」のカレンダー日付を入力しようとするユーザは、フォーカス・インジケータ34が日キャラクタ160の下に位置している状態で、制御装置を駆動して、日キャラクタを「28」から5月の最後の日である「31」にスクロールさせる。そのあと、シーケンスのセグメント166に示されたように、フォーカス・インジケータは、日キャラクタから今や「JUN」となっている月キャラクタ162にアップ・シフトする。日キャラクタは、ここで6月の最初の日である「01」である。制御装置が駆動状態に保持されていれば、月キャラクタは、「JUN」から「DEC」にスクロール・アップする。次に、セグメント168において、フォーカス・インジケータは、月キャラクタから、今や「2001」である年キャラクタ164にアップ・シフトする。そのあと、年キャラクタは、増分1だけスクロール・アップする。年キャラクタが「2010」のとき、ユーザが制御装置を不活性化することによって、先に述べたように、フォーカス・インジケータは、後退を許容される。予め決められた後退基準、例えば、1秒の後に、フォーカス・インジケータは、セグメント170に示されたように、年キャラクタから1秒後に月キャラクタに移動する。ここで、ユーザは、制御装置を瞬間的に駆動して、月キャラクタを「JAN」から「FEB」に変更する。次の1秒が経過すると、フォーカス・インジケータは、セグメント172に示されたように、日キャラクタに移動して、そこでユーザは、制御装置を瞬間的に駆動して、最終的に、表示される日付を「01FEB2010」から「02FEB2010」に変更する。

30

40

【0063】

2つの実施の形態の状態図が図9および10に示されている。図9には、輸液ポンプのフロー・レートを設定する状態図が示されている。凡例180は、状態図に使用される特定のシンボルを定義しており、プログラムされた境界を提供している。例えば、この凡例は、値90から100への値の遷移に、キーのプロモーションもデモーションもないことを示している。すなわち、UPキーは、それが値90から100へ移る間に、10の位のデジットから100の位のデジットにプロモートされない。それは、10の位のデジットに留まる。これは、輸液ポンプの多くのフロー・レートが100の下位付近、例えば120ml/hrにあって、この境界において10の位のUPキーを10から100の位のデジットにプロモートしてしまうと、90から直接に200に行き過ぎてしまうためである

50

。その場合、オペレータは、200から正しい値120に減分して戻す必要が生ずる。

【0064】

図9の状態図は、右側の列182で1の位のデジットを示している。第1行184は、シェブロン・キー186を使用して手動で値1だけ増加および減少させる様子を示している。更に、これらのキー又は任意のその他のものによって得られる最低の値は、ゼロである188。シェブロン・キー186を保持することによって、動作は、第3行192に移る。しかし、増分および減分の値は、1に留まっている。より高速のスクロール（「低速増分」）194が可能である。

【0065】

ここで中央の列196に移ると、10の位のデジット198の動作が示されている。二重シェブロン200を押すと、値10だけの増分／減分が起こる202。得られる最低の値は、ゼロである204。キーを保持することで、より高速のスクロール206（「低速増分」）が得られ、キーをもっと長く保持すれば（時計208を参照）、より高速の増分（「高速増分」）210が得られる。左の列216では、100の位のデジット214へのプロモーションが可能である212。スクロール・キーをリリースすれば、より低速のスクロール218が可能であり、更に10の位のデジット220へのデモーションも可能である。最大フロー・レート1200が示されている222。上で述べた値90のような境界値は、応用に依存してプログラムされる。

【0066】

図10は、輸液ポンプで輸液すべきボリュームを設定する状態図を示しており、輸液レートを設定するために本質的に上で述べたように発生する動作を示している。しかし、このケースで、到達可能な最大値230は、10000である。この値は、最後の例の最大輸液レートよりも1桁高いため、図10には、10000の位のデジット234を示す第4の列232が存在する。このケースで、10、100および1000の位のデジットのそれぞれの間でプロモーション／デモーション236が可能である。

【0067】

本発明のいくつかの特定の形態に関して例示および説明してきたが、明らかなように本発明の範囲から外れることなく各種の修正を施すことが可能である。例えば、システムは、3組以上のフォーカス・キューおよびスクロール・キーを含むことによって、三重バーおよび三重シェブロン・キーを使用して4又は5個のデジット又はキャラクタを有するデータを高速に入力することができる。別の例として、システムは、個人の識別コード（PIN）、氏名、識別コード、医療オーダ・コードおよび課金コースを入力するためのアルファベット・ディスプレイを含む。更に、これまで開示してきた実施の形態の特定の特徴および態様の各種組合せ又は小組合せを本発明の変形モードを形成するために互いに組み合わせるか、あるいは、互いに置換することも想定される。例えば、フォーカス・インジケータの第1のキューおよび第2のキューは、システムの特定の応用に適するように、アップ・シフト、ダウン・シフトおよび後退基準の別々の組を用いて独立的にシフトさせることができる。従って、本発明は、添付の請求項による以外、制限されるべきでない。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】通信装置によって送信されたキャラクタを制御するためのユーザ駆動の入力又は制御装置を示すデータ入力システムのブロック図であり、制御装置および通信装置が、両方とも通信装置に対する制御装置の効果を自動的に変更することをプロセッサに許可するタイマおよび付随のメモリを有するプロセッサに接続されているブロック図。

【図2】図1のシステムを組み込む前面パネルの模式図であり、表示された数値を変更するフォーカス・インジケータに関連するUPおよびDOWNキーを示す模式図。

【図3】フォーカス・インジケータの位置を調整するためにプロセッサによって実行されるアップ・シフトおよび時間ベースの後退機能と組み合わせて図2のUPおよびDOWNキーを使用することによって、データを入力する例示方法を示す2つの数値シーケンスを示す図。

【図４】輸液ポンプなどの医療装置の動作パラメータを入力する前面パネルの図であって、前面パネルは、２組のＵＰおよびＤＯＷＮキーを含む制御装置と表示スクリーンとを有し、表示スクリーンは、一重バーおよび二重バーとして現れる２つの部分からなるフォーカス・インジケータを示しており、一重バーには、一重シェブロン記号として表されたＵＰおよびＤＯＷＮキーが関連し、二重バーには、二重シェブロン記号として表されたＵＰおよびＤＯＷＮキーが関連している前面パネルの図。

【図５】データを入力する例示方法を示す論理的フロー図であって、フォーカス・インジケータの位置を変更するためにプロセッサによって実行されるアップ・シフト、ダウン・シフトおよび時間ベースの後退機能を含む論理的フロー図。

【図６】図５の論理的フロー図に付随するデータ入力の例示方法を示す４つの数値シーケンス（ケース１から４）を示す図。

10

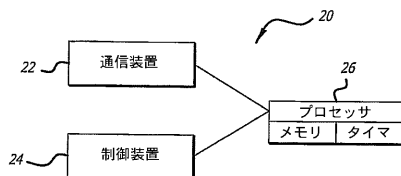
【図７】図５の論理的フロー図に付随するデータ入力の例示方法を示す３つの数値シーケンス（ケース５から７）を示す図。

【図８】日キャラクタ、月キャラクタおよび年キャラクタを含むデータを入力する例示方法を示すカレンダー日付シーケンスを示す図。

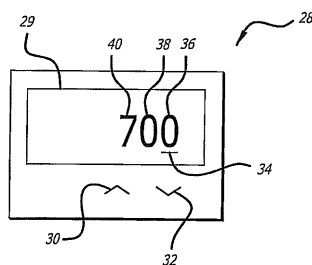
【図９】輸液ポンプのフロー・レートを設定するための、発明の態様に従う１つの実施の形態を示す状態図。

【図１０】輸液ポンプで輸液すべき（「ＶＴＢＩ」）ボリュームを設定するための、発明の態様に従う１つの実施の形態を示す状態図。

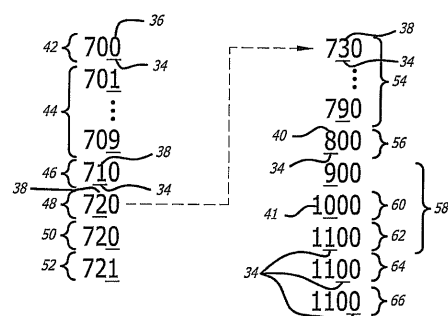
【図１】



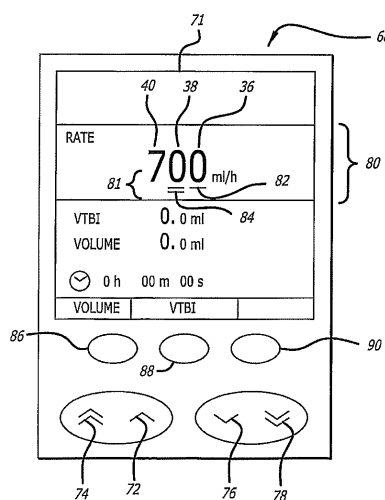
【図２】



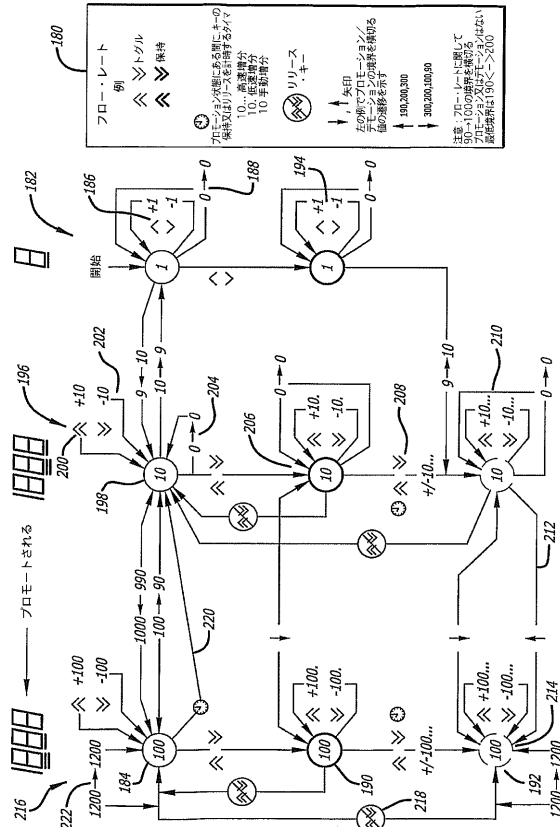
【図３】



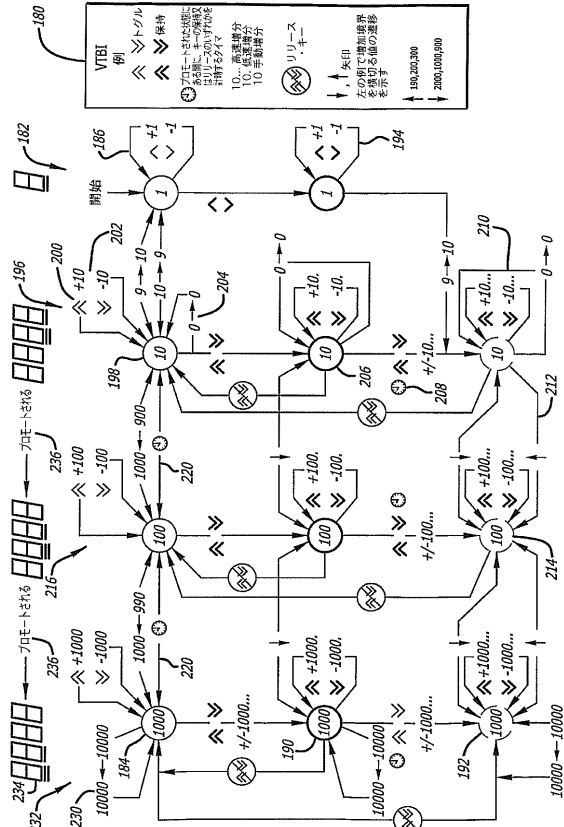
【図４】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 エヴリー、サイモン、エフ.
イギリス国、チチェスター、イースターゲート、 バムハム ロード、パストネス

審査官 円子 英紀

(56)参考文献 特開平10-171908 (JP, A)
特開平07-105290 (JP, A)
特表2001-509921 (JP, A)
特開2004-061770 (JP, A)
特開昭62-105218 (JP, A)
特開平08-298442 (JP, A)
特開2002-246881 (JP, A)
特開2000-184228 (JP, A)
特開2004-038238 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/02 - 3/027
G06F 3/048
H03M 11/04
H03M 11/08 -11/14
H03M 11/20 -11/24
A61M 5/142
G06Q 50/24