

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4797154号  
(P4797154)

(45) 発行日 平成23年10月19日 (2011.10.19)

(24) 登録日 平成23年8月12日 (2011.8.12)

(51) Int. Cl. F I  
**G06T 11/60 (2006.01)** G O 6 T 11/60 3 0 0  
**G09B 29/00 (2006.01)** G O 9 B 29/00 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-160967 (P2004-160967)                  (22) 出願日 平成16年5月31日 (2004.5.31)                  (65) 公開番号 特開2005-339459 (P2005-339459A)                  (43) 公開日 平成17年12月8日 (2005.12.8)                  審査請求日 平成19年3月28日 (2007.3.28)                  審判番号 不服2009-20698 (P2009-20698/J1)                  審判請求日 平成21年10月27日 (2009.10.27)</p>	<p>(73) 特許権者 504209655                  国立大学法人佐賀大学                  佐賀県佐賀市本庄町1番地                  (74) 代理人 100099634                  弁理士 平井 安雄                  (72) 発明者 新井 康平                  佐賀県佐賀市本庄1 佐賀大学内                   合議体                  審判長 吉村 博之                  審判官 溝本 安展                  審判官 板橋 通孝</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画素サイズの大きな表示画像を当該表示画像の画素サイズより小さな画素サイズの画面に表示する画像表示方法において、

前記大きな表示画像を前記画面に表示可能なサイズまで縮小し、前記表示画像をベクトル情報化して表示可能としたメニュー画像を、縦横に区画された各領域のサイズを同一とする複数の矩形形状に区分した画定領域とし、この区分したメニュー画像の各画定領域に識別子を付与して選択するためのメニューとして表示する第1のステップと、

前記第1のステップにより表示されたメニュー画像の各画定領域のうち一の画定領域が選択された場合に、当該選択された一の画定領域に対応する地図情報と当該地図情報に隣接する3枚の地図情報とを結合して矩形形状の表示画像を構成する4枚の地図情報を取得し、当該4枚の地図情報を保存し、当該4枚の地図情報を結合して矩形形状の表示画像として表示する第2のステップと、

前記第2のステップにより4枚の地図情報を結合して表示された表示画像のうち他の画定領域の選択に基づいて当該表示画像と異なる表示画像の表示を行う場合に、当該選択された他の画定領域に対して付与されている識別子に対応する第1の地図情報と、前記第2のステップにより選択された一の画定領域に対する当該選択された他の画定領域の方向に沿う前記第1の地図情報に隣接する第2の地図情報と、前記第1の地図情報及び第2の地図情報に共に隣接する第3の地図情報並びに第4の地図情報と、を結合して矩形形状の表示画像を構成する4枚の地図情報のうち、既に保存している地図情報を除いた地図情報を

10

20

取得して、当該地図情報を保存する第3のステップと、

前記第3のステップにより保存した地図情報及び前記第2のステップにより既に保存している地図情報のうち、前記第1の地図情報、第2の地図情報、第3の地図情報及び第4の地図情報を結合して矩形形状の表示画像として表示する第4のステップと、  
を含むことを特徴とする画像表示方法。

【請求項2】

前記請求項1に記載の画像表示方法において、

既に保存している画定領域を利用する場合に、利用する画定領域をより小さな画定領域に分割して利用することを  
特徴とする画像表示方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示画面より大きな画像を表示させる画像表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムは、地図情報が格納されたデータベースを有し、必要に応じて地図情報を読み出して送信するサーバと、利用者の要求に応じてサーバに利用者が指定した地図情報を要求し、サーバからの地図情報を受信して表示部に表示する端末とからなる。地図情報は表示部のサイズの画像情報であり、この地図情報が複数集合することで、地図の全体を表す。

20

【0003】

次に、この背景技術となる地図情報システムの動作を説明する。まず、起動と同時に前記端末が、利用者に対して表示部に、縮小された地図の全体像をメニュー画像として表示する。このメニュー画像として表示されている地図の全体は、地図情報に基づいて画定されて、各画定されている領域を画像領域とすると、各画像領域に重複しない識別番号が付与されている。利用者は、メニュー画像中の各画像領域から所望の画像領域を、当該画像領域に対して付与されている識別番号を選択することで、指定することとなる。端末が、利用者より指定された画像領域に対して付与されている識別番号に基づいて、サーバに地図情報を要求する。

30

【0004】

サーバは、端末からの要求に応じて、要求された地図情報をデータベースから読み出し端末に送信する。そして、端末がサーバから送信された地図情報を受信して表示部にこの地図情報をそのまま表示画像の部位として表示する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムは、以上のように構成されていたことから、利用者が端末に対して所望する地図情報を指定し、端末がサーバからこの地図情報を受信して表示画像の部位として表示部に表示し、次に、利用者が地図情報とこの地図情報に隣接する地図情報との接合部分を詳細に参照したい場合に、地図情報がメニュー画像の画定に対応するように単純に分割されてサーバのデータベースに格納されていたため、そのような参照ができなかった。

40

【0006】

そこで、表示画像の部位を重複して表示できるように地図情報がサーバのデータベースに格納される構成である改良された背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムが考えられる。

【0007】

ところが、この改良された背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムは、所定部分重複した複数表示画像の部位をそのまま地図情報としてサーバのデータベース

50

に格納しているもので、背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムと比べて、重複部分を有する分だけ地図情報を格納するためのディスクスペースを占有し、加えて、重複部分を有する分だけ地図情報を読み出す処理及び地図情報の送受信の処理のための時間が必要となるという課題を有する。

【0008】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、地図上のどの地点でもできるだけ円滑に参照することができると共に、この参照可能にともなってハードウェア資源の使用を大幅に増やすことのない画像表示方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る画像表示方法は、画素サイズの大きな表示画像を当該表示画像の画素サイズより小さな画素サイズの画面に表示する画像表示方法において、前記大きな表示画像を前記画面に表示可能なサイズまで縮小し、前記表示画像をベクトル情報化して表示可能としたメニュー画像を、縦横に区画された各領域のサイズを同一とする複数の矩形形状に区分した画定領域とし、この区分したメニュー画像の各画定領域に識別子を付与して選択するためのメニューとして表示する第1のステップと、前記第1のステップにより表示されたメニュー画像の各画定領域のうち一の画定領域が選択された場合に、当該選択された一の画定領域に対応する地図情報と当該地図情報に隣接する3枚の地図情報とを結合して矩形形状の表示画像を構成する4枚の地図情報を取得し、当該4枚の地図情報を保存し、当該4枚の地図情報を結合して矩形形状の表示画像として表示する第2のステップと、前記第2のステップにより4枚の地図情報を結合して表示された表示画像のうち他の画定領域の選択に基づいて当該表示画像と異なる表示画像の表示を行う場合に、当該選択された他の画定領域に対して付与されている識別子に対応する第1の地図情報と、前記第2のステップにより選択された一の画定領域に対する当該選択された他の画定領域の方向に沿う前記第1の地図情報に隣接する第2の地図情報と、前記第1の地図情報及び第2の地図情報に共に隣接する第3の地図情報並びに第4の地図情報と、を結合して矩形形状の表示画像を構成する4枚の地図情報のうち、既に保存している地図情報を除いた地図情報を取得して、当該地図情報を保存する第3のステップと、前記第3のステップにより保存した地図情報及び前記第2のステップにより既に保存している地図情報のうち、前記第1の地図情報、第2の地図情報、第3の地図情報及び第4の地図情報を結合して矩形形状の表示画像として表示する第4のステップと、を含むので、表示画像の保存領域を減少させることができると共に、一旦表示された表示画像の部位における重複した所定部分を再利用することでインタラクション回数を減少させることができる。ここで、識別子は、識別できるものであればよく、通常であれば識別番号、識別記号等となる。

【0010】

本発明に係る画像表示方法は必要に応じて、既に保存している画定領域を利用する場合に、利用する画定領域をより小さな画定領域に分割して利用するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

(本発明の第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態に係る画像表示方法を適用した画像表示システムについて、図1ないし図4に基づいて説明する。図1は本実施形態に係る画像表示システムの全体構成ブロック図、図2は本実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示されるメニュー画像、図3は本実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示される地図情報、図4は本実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示されるメニュー画像および地図情報である。

【0012】

本実施形態に係る画像表示システムは、地図情報が格納されたデータベース21、通信を行うための通信部23および必要に応じて地図情報を読み出して送信する演算手段22を有するサーバ2と、利用者の要求に応じてサーバ2に利用者が指定した地図情報を要求

10

20

30

40

50

し、サーバ2からの地図情報を受信して表示部15に表示する制御手段12および通信を行うための通信部13を有する端末1とからなり、端末1が利用者により指定されたメニュー画像の画定領域に対して付与されている識別番号に基づいて、サーバ2に地図情報を要求し、サーバ2がこの要求された地図情報とこの地図情報の周辺いくつかの地図情報と共に端末1に送信し、端末1が受信した複数地図情報を結合して表示画像の部位として表示部15に表示する構成である。したがって、地図情報は、端末1の表示部15のサイズより小さい画像情報である。

前記地図情報は、隣接する各画定領域に対応する各表示画像の部位が相互に重複する所定部分を構成するものであり、この形態でデータベース21に格納されている。

#### 【0013】

前記サーバ2と端末1との通信は、例えば、端末1が携帯端末である場合、通常の端末1が有する通信機能により基地局3（交換局も含む、以下同じ）を介してインターネット等のネットワークを経てサーバ2の通信部23に情報を送信し、通信部23が端末1からの情報を受信し、逆に、サーバ2の通信部23がインターネット等のネットワークを経て基地局3を介して端末1に情報を送信し、端末1がサーバ2からの情報を受信することで行われる。以下、サーバ2と端末1との通信の詳細は略し、単に、送信・受信の語句のみによって表現する。

#### 【0014】

次に、本実施形態に係る画像表示システムの動作について説明する。この動作の説明で使用する地図情報は、端末1の表示部サイズを $m \times n$ 画素サイズ（横 $m$ 画素、縦 $n$ 画素）とすると、 $(m \times n) / 4$ 画素とするもので、つまり、地図情報が4（ $= 2 \times 2$ ）枚結合して端末の表示部15に表示画像の部位として表示されることとなる。また、地図の全体は、 $M \times N$ 画素サイズ（横 $M$ 画素、縦 $N$ 画素）であり、 $4(M \times N) / (m \times n)$ 枚の地図情報からなる。

#### 【0015】

まず、起動と同時に前記端末1の制御手段12が、利用者に対して表示部15に、縮小された地図の全体像をメニュー画像として表示する（図2参照）。このメニュー画像として表示されている地図の全体は、地図情報に基づいて画定されて、各画定されている領域を画像領域とすると、各画像領域に識別番号が付与されている。利用者は、メニュー画像中の複数画像領域から所望の画像領域を、当該画像領域に対して付与されている識別番号を選択することで、指定することとなる。端末1の制御手段12が、利用者より指定された画像領域に対して付与されている識別番号に基づいて、サーバ2に地図情報を要求する。

#### 【0016】

サーバ2の演算手段22は、端末1から要求に応じて、要求された地図情報と共にこの地図情報に近接する地図情報とをデータベース21から読み出し端末1に送信する。そして、端末1の制御手段12がサーバ2から送信された複数地図情報を受信し、この複数地図情報を結合して表示画像の部位として表示部15に表示する。

#### 【0017】

例えば、利用者は、図2に示すメニュー画像の識別番号5を選択すると、端末1の制御手段12が利用者より指定された画像領域に対して付与されている識別番号5に基づいて、サーバ2に地図情報を要求する。サーバ2は、要求された識別番号5に対応する地図情報 $f$ と、この地図情報 $f$ に近接する地図情報 $g$ 、 $j$ 、 $k$ とをデータベース21から読み出し端末1に送信する。端末1の制御手段12がサーバ2から送信された識別番号5に関連する地図情報 $f$ 、 $g$ 、 $j$ 、 $k$ を受信し、この複数地図情報 $f$ 、 $g$ 、 $j$ 、 $k$ を結合して表示部15に表示する（図3（A）参照）。

#### 【0018】

次に、利用者がこの表示部15に表示されている地図の右方向に隣接する地図を端末1

10

20

30

40

50

に要求すると、端末1の制御手段12が識別番号6に基づいて、サーバ2に地図情報を要求する。サーバ2の演算手段22は、要求された識別番号6に対応する地図情報gとこの地図情報に近接する地図情報h、k、lの中から、既に端末1が有する地図情報g、kを除いた地図情報h、lをデータベース21から読み出して端末1に送信する。端末1の制御手段12がサーバ2から送信された地図情報h、lを受信し、この複数地図情報h、lと既に有する地図情報g、kとを結合して表示部15に表示画像の部位として表示する(図3(B)参照)。

#### 【0019】

利用者がメニュー画像で識別番号5を選択し、表示部15に図3(A)に示される表示画像の部位が表示されている場合に、さらに、利用者がこの表示画像の部位を拡大して参照したいとき、端末1に拡大を指示することで、現在表示部15に表示されている表示画像の部位が図4(A)に示すようなメニュー画像となる。利用者が、前記メニュー画像での選択と同じように、メニュー画像中の識別番号51を選択し、端末1の制御手段12が利用者より指定された画像領域に対して付与されている識別番号51に基づいて、サーバ2に地図情報を要求する。サーバ2は、要求された識別番号51に対応する地図情報5aと、この地図情報5aに近接する地図情報5b、5e、5fとをデータベース21から読み出し端末1に送信する。端末1の制御手段12がサーバ2から送信された識別番号51に関連する地図情報5a、5b、5e、5fを受信し、この複数地図情報5a、5b、5e、5fを結合して表示部15に表示する(図4(B)参照)。

#### 【0020】

ここで、利用者がメニュー画像で識別番号51を選択して対応する表示画像の部位が表示された後、メニュー画像に戻って利用者がメニュー画像で識別番号53を選択して対応する表示画像の部位が表示された後、さらに、メニュー画像に戻って利用者がメニュー画像で識別番号52を選択する場合、識別番号52に対応する表示画像の部位を表示部15に表示するために必要な地図情報を既に端末1が有するので、サーバ2から送信される地図情報は無い。同様に、利用者がメニュー画像の識別番号51、53、57、59を順次選択し、表示部15に順次各識別番号51、53、57、59に対応する表示画像の部位を表示させた場合、この後、利用者がどの識別番号を選択しようとも、端末1が有する地図情報が再利用できるためサーバ2から地図情報を送信されることなく、選択された識別番号に対応する表示画像の部位を表示部15に表示することができる。

#### 【0021】

このように本実施形態に係る画像表示システムは、利用者の要求に応じて、端末1の制御手段12が識別番号に応じた地図情報を要求し、サーバ2の演算手段22がこの要求に対して識別番号に基づいて識別番号に応じた地図情報とこの識別番号に応じた地図情報の周辺の地図情報とをデータベース21から読み出して端末1に送信し、端末1の制御手段12が受信した複数地図情報を結合して表示部15に表示画像の部位として表示しているので、表示画像の部位をそのままデータベース21に格納するよりも記録領域が少なく済むと共に、既に端末1が受信した地図情報を利用して隣接する表示画像の部位を表示することで端末1が受信する地図情報の情報量を減少させることができる。

#### 【0022】

(本発明の第2の実施形態)

本発明の第2の実施形態に係る画像表示方法を適用した画像表示システムについて、図5に基づいて説明する。図5は本実施形態に係る画像表示システムの全体構成ブロック図である。

本実施形態に係る画像表示システムは、前記第1の実施形態に係る画像表示システムと同様に構成され、この構成に加えて、前記演算手段22が推定された海面温度、エアロゾル、水蒸気、クロロフィル、塩分濃度等の物理量を地図情報に反映させる構成である。

#### 【0023】

前記推定された海面温度、エアロゾル、水蒸気、クロロフィル、塩分濃度等の物理量は、人工衛星(図示しない)を用いることで得ることができる。この人工衛星を用いたシス

10

20

30

40

50

テムは、人工衛星、人工衛星から衛星情報を受信する衛星情報受信装置 3 1、この衛星情報を処理する衛星情報処理装置 3 2、さらに衛星情報を解析する衛星情報解析装置 3 3、通信を行うための通信部 3 4 からなる。

【 0 0 2 4 】

前記地図情報は、ブロック符号化に基づき圧縮して保存され、例えば、J P E G 圧縮のように離散コサイン変換に基づくブロック符号化の一種を利用して圧縮されている。また、この地図情報は、単なる地図情報でなく付加価値を持たせた例えば、人工衛星として米国海洋大気局の気象観測衛星 N O A A に搭載されている高解像度放射計 ( A V H R R : A d v a n c e d V e r y H i g h R e s o l u t i o n o f R a d i o m e t e r ) および T I R O S 実用サウンダ ( T O V S : T I R O S O p e r a t i o n a l V e r t i c a l S o u n d e r ) の赤外サウンダ ( H I R S : H u m i d i t y I n f r a r e d S o u n d e r ) を対象とした場合、人工衛星から衛星情報受信装置 3 1 で衛星情報を 1 日に 4 パス x 4 衛星、すなわち、1 6 パス / 日受信し、この受信した衛星情報を衛星情報処理装置 3 2 および衛星情報解析装置 3 3 により処理・解析して海面温度分布や水蒸気分布、エアロゾル分布等を推定し、この推定した情報を前記演算手段 2 2 が順次反映させるものもある。

10

【 0 0 2 5 】

本実施形態に係る画像表示システムは、前記第 1 の実施形態と同様に動作し、この動作と並行して地図情報を所定時間毎に人工衛星を用いて順次付加情報を更新する。

本実施形態に係る画像表示システムによれば、人工衛星から衛星情報受信装置 3 1 で衛星情報を受信し、この衛星情報を衛星情報処理装置 3 2 および衛星情報解析装置 3 3 により処理・解析して推定された海面温度分布や水蒸気分布、エアロゾル分布等を演算手段 2 2 が地図情報に反映するので、人工衛星を用いて得られた付加情報を反映させた大量の情報を含む地図情報を利用者に対して円滑に提供することができる。

20

【 0 0 2 6 】

なお、本実施形態に係る画像表示システムは、人工衛星から得られた衛星情報に基づく付加情報を地図情報に反映させているが、交通情報等の他の情報を地図情報に反映させることもできる。

【 0 0 2 7 】

( その他の実施形態 )

30

前記第 2 の実施形態に係る画像表示システムは、海苔の養殖についても適用でき、海苔の養殖漁民にとってその日の海面温度の情報は極めて重要なものであり、本システムを利用して詳細な海面温度を表示した大きな画像表示を、携帯電話等の小さな表示画面に円滑に表示することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係る画像表示システムの全体ブロック図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示されるメニュー画像である。

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示される地図情報である。

40

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示されるメニュー画像および地図情報である。

【 図 5 】 本発明の第 2 の実施形態に係る画像表示システムの全体ブロック図である。

【 符号の説明 】

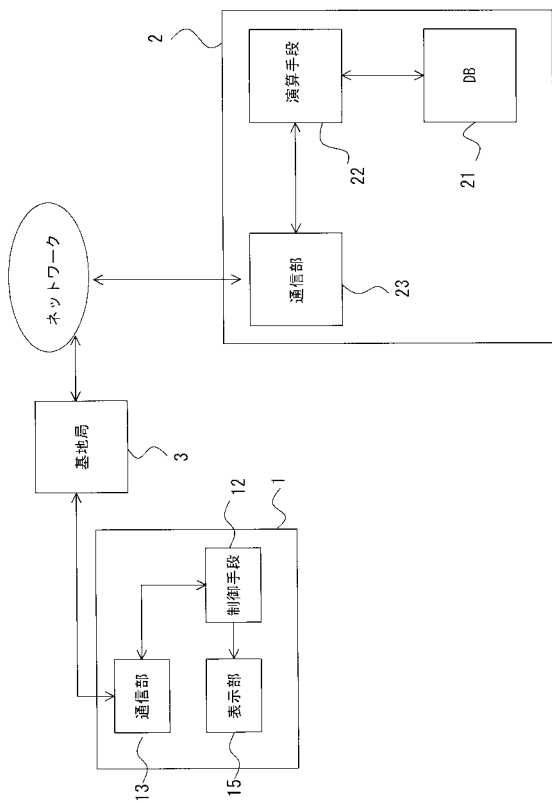
【 0 0 2 9 】

- 1 端末
- 1 2 制御手段
- 1 3 通信部
- 1 5 表示部

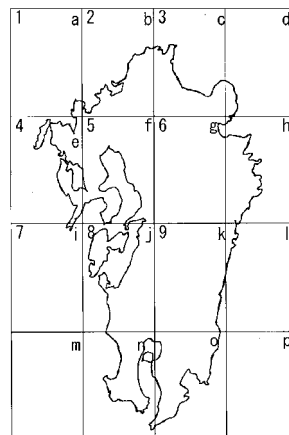
50

- 2 サーバ
  - 2 1 データベース
  - 2 2 演算手段
  - 2 3 通信部
- 3 基地局
  - 3 1 衛星情報受信装置
  - 3 2 衛星情報処理装置
  - 3 3 衛星情報解析装置
  - 3 4 通信部

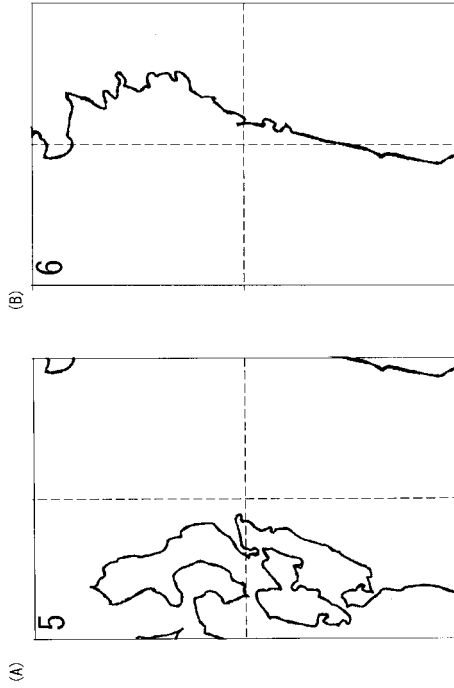
【図 1】



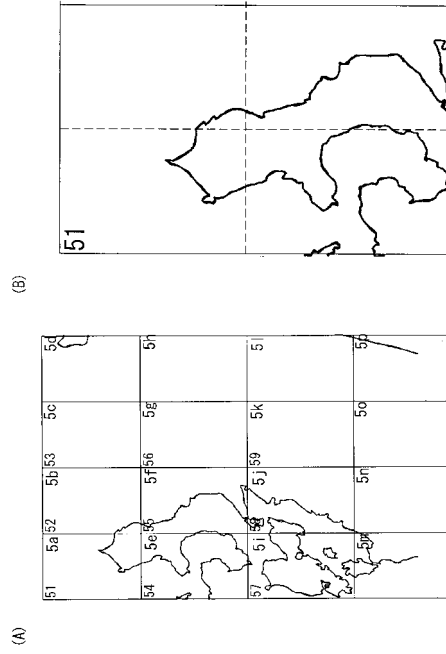
【図 2】



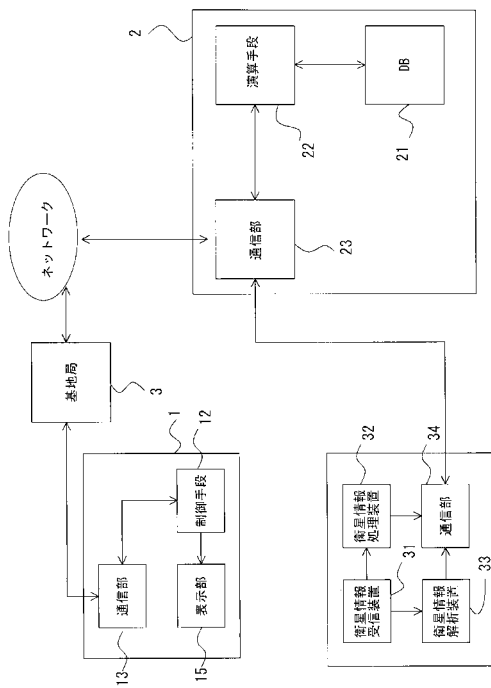
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-188769(JP,A)  
特開昭64-40884(JP,A)  
特開2002-324228(JP,A)  
特開2000-67385(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06T 11/60-11/80  
G09B 29/00-29/14