

(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2004-239913

(P2004-239913A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.⁷

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10

F I

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10

C
F
A

テーマコード (参考)

2C032
2F029
5H180

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-82307 (P2004-82307)
(22) 出願日 平成16年3月22日(2004.3.22)
(62) 分割の表示 特願平8-65881の分割
原出願日 平成8年3月22日(1996.3.22)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100082692
弁理士 蔵合 正博
(74) 代理人 100081514
弁理士 酒井 一
(72) 発明者 森本 明宏
大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
Fターム(参考) 2C032 HB06 HB22 HC08 HC24 HC26
HC27 HD23
2F029 AA02 AB03 AB07 AC02 AC14
AC19 AD07

最終頁に続く

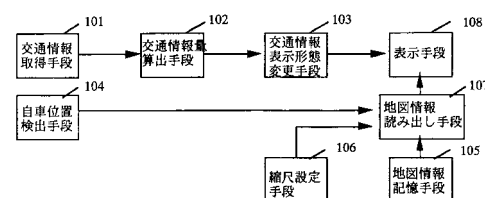
(54) 【発明の名称】 車両用ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 豊富な情報量を低下させることなく、表示された地図の縮尺が広域であっても見やすい画面表示を行う。

【解決手段】 交通情報を取得する交通情報取得手段101と、表示する地図の縮尺を設定する縮尺設定手段106と、交通情報取得手段で取得された交通情報の表示形態を変更する交通情報表示形態変更手段103と、交通情報と地図情報を重ねて表示する表示手段108とを備え、交通情報表示形態変更手段103は、縮尺設定手段106から得られた縮尺に応じて表示手段108における渋滞情報を表す図形の表示位置を変更することを特徴とする構成を有している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

交通情報を取得する交通情報取得手段と、
表示する地図の縮尺を設定する縮尺設定手段と、
前記交通情報取得手段で取得した交通情報の表示形態を変更する交通情報表示形態変更手段と、
地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、
前記地図情報を前記縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて読み出す地図情報読み出し手段と、
前記交通情報表示形態変更手段から得られた交通情報と前記地図情報読み出し手段から得られた地図情報とを重ねて表示する表示手段とを備え、
前記交通情報表示形態変更手段は、前記縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて前記交通情報の渋滞情報を表す図形の表示位置を変更することを特徴とする車両用ナビゲーション装置。

【請求項 2】

前記交通情報表示形態変更手段は、前記縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて前記交通情報の渋滞情報を表す図形の表示位置および表示線幅を変更することを特徴とする請求項 1 記載の車両用ナビゲーション装置。

【請求項 3】

前記交通情報表示形態変更手段は、前記縮尺設定手段から得られた縮尺が広域の場合、前記交通情報の対象である道路から前記交通情報の渋滞情報を表す図形の表示位置までの幅を細くすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示画面に表示された地図上に自車の現在位置および進行方向等を表示する機能を備えた車両用ナビゲーション装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画面に地図情報を表示するように構成されたナビゲーション装置において、交通情報の放送電波を受信し、現在の画面上に表示可能な交通情報の全てを画面上において地図情報と重ねて表示するようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

従来例による表示画面の一例を図 2 2 を用いて説明する。図 2 2 において、A は自車位置を示し、矢印は進行方向を示している。図 2 2 では上方向に進行していることを示している。B は道路を示している。C は交通情報、特に渋滞を示している。以下の各図面では、図 2 2 と同様の記号で自車位置、道路、渋滞を表す。

【特許文献 1】特開昭 63-231477 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来技術では、地図情報と表示可能な全てを交通情報とを重ねて表示するようにしているため、豊富な情報を得ることができるという利点を有する反面、情報量が多すぎて画面が煩雑になり見づらいという問題を有していた。例えば図 2 3 では渋滞が多すぎて画面が見づらくなっており、特に画面に表示された地図が広域地図である場合には一層見づらくなるという問題があった。

【0005】

本発明は、上記従来問題を解決するもので、豊富な情報量を低下させることなく、表示された地図の縮尺が広域であっても見やすい画面表示を行うことのできる優れた車両用

10

20

30

40

50

ナビゲーション装置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】

【0006】

本発明の車両用ナビゲーション装置は、交通情報を取得する交通情報取得手段と、表示する地図の縮尺を設定する縮尺設定手段と、前記交通情報取得手段で取得された交通情報の表示形態を変更する交通情報表示形態変更手段と、地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、前記地図情報を前記縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて読み出す地図情報読み出し手段と、前記交通情報表示形態変更手段から得られた交通情報と前記地図情報読み出し手段から得られた地図情報とを重ねて表示する表示手段とを備え、前記交通情報表示形態変更手段は、前記縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて前記交通情報の渋滞情報を表す図形の表示位置を変更することを特徴とする構成を有している。 10

【0007】

この構成により、豊富な情報量を低下させることなく、表示された地図の縮尺が広域であっても見やすい画面表示を行うことができる。

【0008】

また、本発明の車両用ナビゲーション装置は、前記交通情報表示形態変更手段が、前記縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて前記交通情報の渋滞情報を表す図形の表示位置および表示線幅を変更することを特徴とする。この構成により、豊富な情報量を低下させることなく、表示された地図の縮尺が広域であっても見やすい画面表示を行うことができる。 20

【0009】

また、本発明の車両用ナビゲーション装置は、前記交通情報表示形態変更手段は、前記縮尺設定手段から得られた縮尺が広域の場合、前記交通情報の対象である道路から前記交通情報の渋滞情報を表す図形の表示位置までの幅を細くすることを特徴とする。この構成により、豊富な情報量を低下させることなく、表示された地図の縮尺が広域であっても見やすい画面表示を行うことができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明は、交通情報取得手段で取得された交通情報の表示形態を変更する交通情報表示形態変更手段を備え、交通情報表示形態変更手段が、縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて交通情報の渋滞情報を表す図形の表示位置を変更することにより、豊富な情報量を低下させることなく、表示された地図の縮尺が広域であっても見やすい画面表示を行うことができるという効果を有するナビゲーション装置を提供することができる。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0012】

(実施の形態1)

図1は本発明の第1の実施の形態における車両用ナビゲーション装置の構成を示している。図1において、101は交通情報を取得する交通情報取得手段、102は交通情報取得手段101から得られた交通情報の情報量を算出する交通情報量算出手段、103は交通情報量算出手段102から得られた交通情報の情報量に応じて交通情報の表示形態を変更する交通情報表示形態変更手段、104は車両の現在位置を検出する自車位置検出手段、105は地図情報を記憶する地図情報記憶手段、106は表示する地図の縮尺を設定する縮尺設定手段、107は地図情報を現在位置と縮尺に応じて読み出す地図情報読み出し手段、108は交通情報表示形態変更手段から得られた交通情報と地図情報読み出し手段107から得られた地図情報とを重ねて表示する表示手段である。 40

【0013】

以上のように構成された車両用ナビゲーション装置について、その動作を説明する。交通情報取得手段101は、現在普及しつつあるVICS (Vehicle Information and Commu 50

nication System)やA T I S (Advanced Traffic Information Service)などのサービスによるリアルタイムな交通情報を取得する。例えばV I C Sにおいて、交通情報は、F M多重放送、光ビーコン、電波ビーコンによって送信されてくる。交通情報量算出手段102は、交通情報、特に渋滞情報の総渋滞長、または渋滞情報の総数、または渋滞情報の総渋滞長および総数、または画面に対する交通情報の面積比、または画面に対する道路および交通情報の面積比を算出するものである。例えば従来の説明に用いた図22では、渋滞情報の総数を3本とすると、渋滞情報の総渋滞長Lは、式(1)で算出される。

【0014】

$$L = L_1 + L_2 + L_3 \quad \dots (1)$$

交通情報表示形態変更手段103は、交通情報量算出手段102から得られた交通情報の情報量に応じて、交通情報の表示形態である表示線幅または表示位置または表示線幅および表示位置を変更する。例えば従来の説明に用いた図22では、交通情報である渋滞情報の表示線幅はW、表示位置すなわち道から渋滞までの幅はPで表されている。位置検出手段104は、現在普及しつつある衛星航法システム(GPS)や慣性航法システムになどにより車両の現在位置を検出するものである。地図情報記憶手段105には、主要道路が記憶され、各道路毎に高速道路、都市圏自動車専用道路、市街地路、郊外路、山岳路などの種別に分類されている。縮尺設定手段106は、表示される地図の縮尺を設定するものである。縮尺は1万分の1、2万分の1、4万分の1、8万分の1などで表され、1万分の1の方が狭域の地図を表示し、8万分の1の方が広域の地図を表示できる。従来の説明に用いた図22では、縮尺は1万分の1などの狭域であるとする。地図情報読み出し手段107は、現在位置近傍の地図情報を設定された縮尺に応じて読み出す。表示手段108は、交通情報表示形態変更手段103から得られた交通情報と地図情報読み出し手段107から得られた地図情報を重ねて表示する。

【0015】

次に、上記実施例の表示内容を図2を用いて説明する。図2は本実施の形態1において、交通情報量算出手段102が交通情報の総渋滞長を算出して、交通情報表示形態変更手段103が交通情報、特に渋滞情報の表示線幅を変更した場合の表示例である。この場合の交通情報表示形態変更手段103の動作を図3に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップS1において総渋滞長Lを交通情報量算出手段102から読み出し、ステップS2において総渋滞長Lが閾値THWL1より大きい判断し、この判断において総渋滞長Lが閾値THWL1より大きい場合は、ステップS3において表示線幅をWからWL1と細くする。ステップS2においてNoと判断された場合は、表示線幅Wは変更しない。

【0016】

図2は総渋滞長Lが閾値THWL1より大きい場合の表示例であり、表示線幅がWであると、図23のように画面が煩雑になり見づらいので、表示線幅をWからWL1と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0017】

なお、総渋滞長L、閾値THWL1、表示線幅WおよびWL1は、あらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。

【0018】

図4は交通情報量算出手段102が交通情報の総数を算出して、交通情報表示形態変更手段103が交通情報、特に渋滞情報の表示線幅を変更した場合の表示例である。この場合の交通情報表示形態変更手段103の動作を図5に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップS11において総数Mを交通情報量算出手段102から読み出し、ステップS12において総数Mが閾値THWM1より大きい判断し、この判断において総数Mが閾値THWM1より大きい場合は、ステップS13において表示線幅をWからWM1と細くする。ステップS12においてNoと判断された場合は、表示線幅Wは変更しない。

【0019】

図4は総数Mがある閾値THWM1より大きい場合の表示例であり、表示線幅がWであると、図23のように画面が煩雑になり見づらいので、表示線幅をWからWM1と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0020】

なお、総数M、閾値THWM1、表示線幅WおよびWM1は、あらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。

【0021】

図6は交通情報量算出手段102が交通情報の総渋滞長を算出して、交通情報表示形態変更手段103が交通情報、特に渋滞情報の表示位置を変更した場合の表示例である。この場合の交通情報表示形態変更手段103の動作を図7に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップS21において総渋滞長Lを交通情報量算出手段102から読み出し、ステップS22において総渋滞長Lが閾値THPL1より大きい判断し、この判断において総渋滞長Lが閾値THPL1より大きい場合は、ステップS23において表示位置、すなわち道から渋滞までの幅PをPL1と細くする。ステップS22においてNoと判断された場合は、道から渋滞までの幅Pは変更しない。

【0022】

図6は総渋滞長Lが閾値THPL1より大きい場合の表示例であり、道から渋滞までの幅がPであると、図23のように画面が煩雑になり見づらいので、表示位置を変更する。すなわち道から渋滞までの幅PをPL1と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0023】

なお、総渋滞長L、閾値THPL1、道から渋滞までの幅PおよびPL1は、あらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。

【0024】

図8は交通情報量算出手段102が交通情報の総数を算出して、交通情報表示形態変更手段103が交通情報、特に渋滞情報の表示位置を変更した場合の表示例である。この場合の交通情報表示形態変更手段103の動作を図9に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップS31において総数Mを交通情報量算出手段102から読み出し、ステップS32において総数Mが閾値THPM1より大きい判断し、この判断において総数Mが閾値THPM1より大きい場合は、ステップS33において表示位置、すなわち道から渋滞までの幅PをPM1と細くする。ステップS32においてNoと判断された場合は、道から渋滞までの幅Pは変更しない。

【0025】

図8は総数Mが閾値THPM1より大きい場合の表示例であり、道から渋滞までの幅がPであると、図23のように画面が煩雑になり見づらいので、表示位置を変更する。すなわち道から渋滞までの幅PをPM1と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0026】

なお、総数M、閾値THPM1、道から渋滞までの幅PおよびPM1は、あらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。

【0027】

図10は交通情報量算出手段102が交通情報の総渋滞長を算出して、交通情報表示形態変更手段103が交通情報、特に渋滞情報の表示線幅および表示位置を変更した場合の表示例である。この場合の交通情報表示形態変更手段103の動作を図11に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップS41において総渋滞長Lを交通情報量算出手段102から読み出し、ステップS42において総渋滞長Lが閾値THWPL1より大きい判断し、この判断において総渋滞長Lが閾値THWPL1より大きい場合は、ステップS43において表示線幅WをWPL1と細くし、ステップS44において表示位置、

すなわち道から渋滞までの幅 P を $W P L 2$ と細くする。ステップ $S 4 2$ において No と判断された場合は、表示線幅 W および道から渋滞までの幅 P は変更しない。

【0028】

図10は総渋滞長 L が閾値 $T H W P L 1$ より大きい場合の表示例であり、表示線幅が W で道から渋滞までの幅が P であると、図23のように画面が煩雑になり見づらいので、渋滞情報の表示線幅および表示位置を変更する。すなわち表示線幅 W を $W P L 1$ と細くし、道から渋滞までの幅 P を $W P L 2$ と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0029】

なお、総渋滞長 L 、閾値 $T H W P L 1$ 、表示線幅 W および $W P L 1$ 、道から渋滞までの幅 P および $W P L 2$ は、あらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。

【0030】

図12は交通情報量算出手段102が交通情報の総数を算出して、交通情報表示形態変更手段103が交通情報、特に渋滞情報の表示線幅および表示位置を変更した場合の表示例である。この場合の交通情報表示形態変更手段103の動作を図13に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップ $S 5 1$ において総数 M を交通情報量算出手段102から読み出し、ステップ $S 5 2$ において総数 M が閾値 $T H W P M 1$ より大きいのか判断し、この判断において総数 M が閾値 $T H W P M 1$ より大きい場合は、ステップ $S 5 3$ において表示線幅 W を $W P M 1$ と細くし、ステップ $S 5 4$ において表示位置、すなわち道から渋滞までの幅 P を $W P M 2$ と細くする。ステップ $S 5 2$ において No と判断された場合は、表示線幅 W および道から渋滞までの幅 P は変更しない。

【0031】

図12は総数 M が閾値 $T H W P M 1$ より大きい場合の表示例であり、表示線幅が W で道から渋滞までの幅が P であると、図23のように画面が煩雑になり見づらいので、渋滞情報の表示線幅および表示位置を変更する。すなわち表示線幅 W を $W P M 1$ と細くし、道から渋滞までの幅 P を $W P M 2$ と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0032】

なお、総数 M 、閾値 $T H W P M 1$ 、表示線幅 $W P M 1$ 、道から渋滞までの幅 $W P M 2$ は、あらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。

【0033】

なお、図2、6、10では、交通情報量算出手段102が交通情報の総渋滞長を算出し、また図4、8、12では、交通情報量算出手段102が交通情報の総数を算出したが、交通情報算出手段102が交通情報の総渋滞長および総数を算出し、交通情報の総渋滞長および総数がそれぞれの閾値より大きい場合に、表示線幅または表示位置または表示線幅および表示位置を変更しても構わない。また、交通情報算出手段102が交通情報の総渋滞長および総数を算出し、交通情報の総渋滞長が閾値より大きい場合、または総数が閾値より大きい場合に、表示線幅または表示位置または表示線幅および表示位置を変更しても構わない。

【0034】

図14は交通情報量算出手段102が画面に対する交通情報の面積比を算出して、交通情報表示形態変更手段103が交通情報、特に渋滞情報の表示線幅を変更した場合の表示例である。交通情報の面積 S は、各渋滞毎の渋滞長と表示線幅の乗算の総和で算出される。画面に対する交通情報の面積比 $S R$ は、画面が水平方向 H ドット、垂直方向 V ドットだとすると、式(2)で算出される。

【0035】

$$S R = S / (H \times V) \quad \dots (2)$$

この場合の交通情報表示形態変更手段103の動作を図15に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップ $S 6 1$ において面積比 $S R$ を交通情報量算出手段102から

10

20

30

40

50

読み出し、ステップ S 6 2 において面積比 S R が閾値 T H W S 1 より大きい判断し、この判断において面積比 S R が閾値 T H W S 1 より大きい場合は、ステップ S 6 3 において表示線幅を W から W S 1 と細くする。ステップ S 6 2 において N o と判断された場合は、表示線幅 W は変更しない。

【0036】

図 1 4 は面積比 S R が閾値 T H W S 1 より大きい場合の表示例であり、表示線幅が W であると、図 2 3 のように画面が煩雑になり見づらいので、表示線幅を W から W S 1 と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0037】

なお、画面に対する交通情報の面積比 S R、閾値 T H W S 1、道から渋滞までの幅 P および W S 1 は、あらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。また、交通情報量算出手段 1 0 2 が画面に対する交通情報の面積比を算出するものとしたが、交通情報量算出手段 1 0 2 が画面に対する道路および交通情報の面積比を算出しても良い。

10

【0038】

図 1 6 は交通情報量算出手段 1 0 2 が画面に対する交通情報の面積比を算出して、交通情報表示形態変更手段 1 0 3 が交通情報、特に渋滞情報の表示位置を変更した場合の表示例である。この場合の交通情報表示形態変更手段 1 0 3 の動作を図 1 7 に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップ S 7 1 において面積比 S R を交通情報量算出手段 1 0 2 から読み出し、ステップ S 7 2 において面積比 S R が閾値 T H P S 1 より大きい判断し、この判断において面積比 S R が閾値 T H P S 1 より大きい場合は、ステップ S 7 3 において道から渋滞までの幅 P を P S 1 と細くする。ステップ S 7 2 において N o と判断された場合は、表示線幅 W は変更しない。

20

【0039】

図 1 6 は面積比 S R が閾値 T H P S 1 より大きい場合の表示例であり、道から渋滞までの幅が P であると、図 2 3 のように画面が煩雑になり見づらいので、表示位置を変更する。すなわち道から渋滞までの幅 P を P S 1 と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0040】

なお、画面に対する交通情報の面積比 S R、閾値 T H P S 1、道から渋滞までの幅 P および P S 1 は、あらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。また、交通情報量算出手段 1 0 2 が画面に対する交通情報の面積比を算出するものとしたが、交通情報量算出手段 1 0 2 が画面に対する道路および交通情報の面積比を算出しても良い。

30

【0041】

図 1 8 は交通情報量算出手段 1 0 2 が交通情報の面積比を算出して、交通情報表示形態変更手段 1 0 3 が交通情報、特に渋滞情報の表示線幅および表示位置を変更した場合の表示例である。この場合の交通情報表示形態変更手段 1 0 3 の動作を図 1 9 に示すフローチャートに基づいて説明する。まずステップ S 8 1 において面積比 S R を交通情報量算出手段 1 0 2 から読み出し、ステップ S 8 2 において面積比 S R が閾値 T H W P S 1 より大きい判断し、この判断において面積比 S R が閾値 T H W P S 1 より大きい場合は、ステップ S 8 3 において表示線幅 W を W P S 1 と細くし、ステップ S 8 4 において表示位置、すなわち道から渋滞までの幅 P を W P S 2 と細くする。ステップ S 8 2 において N o と判断された場合は、表示線幅 W および道から渋滞までの幅 P は変更しない。

40

【0042】

図 1 8 は面積比 S R が閾値 T H W P S 1 より大きい場合の表示例であり、表示線幅が W で道から渋滞までの幅が P であると、図 2 3 のように画面が煩雑になり見づらいので、渋滞情報の表示線幅および表示位置を変更する。すなわち表示線幅 W を W P S 1 と細くし、道から渋滞までの幅 P を W P S 2 と細くする。これにより、豊富な情報量を低下させ

50

ることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

【0043】

なお、面積比SR、閾値THWP S1、表示線幅WP S1、道から渋滞までの幅WP S2はあらかじめ見やすい画面表示となるように決定しておくものとする。また、交通情報量算出手段102が画面に対する交通情報の面積比を算出するものとしたが、交通情報量算出手段102が画面に対する道路および交通情報の面積比を算出しても良い。

【0044】

(実施の形態2)

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図20は本発明の第2の実施例の形態における車両用ナビゲーション装置の構成を示しており、図1に示した第1の実施の形態と同様な要素には同様な符号を付してある。図20において、101は交通情報を取得する交通情報取得手段、106は表示する地図の縮尺を設定する縮尺設定手段、109は縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて交通情報の表示形態を変更する交通情報表示形態変更手段、104は車両の現在位置を検出する自車位置検出手段、105は地図情報を記憶する地図情報記憶手段、107は地図情報を現在位置と縮尺に応じて読み出す地図情報読み出し手段、108は交通情報表示形態変更手段109から得られた交通情報と地図情報読み出し手段107から得られた地図情報とを重ねて表示する表示手段である。 10

【0045】

以上のように構成された車両用ナビゲーション装置について、その動作を説明する。図20の構成において、図1と同じ符号が付けられブロックは同じ動作をするので説明を省略する。交通情報表示形態変更手段109は、縮尺設定手段106から得られた縮尺に応じて、交通情報の表示形態である表示線幅または表示位置または表示線幅および表示位置を変更する。一般に地図表示では、縮尺が1万分の1から2万分の1、4万分の1、8万分の1と広域表示になるにつれて情報量が多くなり、画面が煩雑になり見づらくなる。よって、縮尺が1万分の1から2万分の1、4万分の1、8万分の1と広域表示になるにつれて、交通情報表示形態変更手段109は、交通情報、特に渋滞情報の表示線幅を細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。 20

【0046】

なお、情報表示形態変更手段109は、表示線幅を細くするものとしたが、渋滞情報の表示位置、すなわち道から渋滞までの幅を細くしても良い。また、情報表示形態変更手段109は、渋滞情報の表示線幅を細く、道から渋滞までの幅を細くしても良い。 30

【0047】

(実施の形態3)

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。図21は本発明の第3の実施の形態における車両用ナビゲーション装置の構成を示しており、図1に示した第1の実施の形態と同様な要素には同様な符号を付してある。図21において、101は交通情報を取得する交通情報取得手段、102は交通情報取得手段101から得られた交通情報の情報量を算出する交通情報量算出手段、106は表示する地図の縮尺を設定する縮尺設定手段、110は縮尺設定手段106から得られた縮尺と交通情報量算出手段102から得られた交通情報の情報量に応じて交通情報の表示形態を変更する交通情報表示形態変更手段、104は車両の現在位置を検出する自車位置検出手段、105は地図情報を記憶する地図情報記憶手段、107は地図情報を現在位置と縮尺に応じて読み出す地図情報読み出し手段、108は交通情報表示形態変更手段110から得られた交通情報と地図情報読み出し手段107から得られた地図情報とを重ねて表示する表示手段である。 40

【0048】

以上のように構成された車両用ナビゲーション装置について、その動作を説明する。図21の構成において、図1と同じ符号が付けられブロックは同じ動作をするので説明を省略する。交通情報表示形態変更手段110は、縮尺設定手段106から得られた縮尺と交通情報量算出手段102から得られた交通情報の情報量に応じて、交通情報の表示形態で 50

ある表示線幅または表示位置または表示線幅および表示位置を変更する。一般に地図表示では、縮尺が1万分の1から2万分の1、4万分の1、8万分の1と広域表示になるにつれて情報量が多くなり、画面が煩雑になり見づらくなる。したがって、前記した実施の形態1における交通情報表示形態変更手段103では、交通情報量算出手段102から得られた交通情報の情報量と閾値を比較して表示形態を変更したが、本実施の形態3における交通情報表示形態変更手段110では、交通情報量算出手段102から得られた交通情報の情報量と縮尺設定手段106から得られた縮尺毎に設定された閾値を比較して、縮尺毎に設定された表示形態に変更するようにしている。すなわち縮尺毎に交通情報の情報量の閾値を決めておき、縮尺が1万分の1から2万分の1、4万分の1、8万分の1と広域表示になるにつれて、交通情報表示形態変更手段110は、交通情報、特に渋滞情報の表示線幅を細くする。これにより、豊富な情報量を低下させることなく、見やすい画面表示を行うことができる。

10

【0049】

なお、情報表示形態変更手段110は、表示線幅を細くしたが、渋滞情報の表示位置、すなわち道から渋滞までの幅を細くしても良い。また、情報表示形態変更手段110は、渋滞情報の表示線幅を細く、道から渋滞までの幅を細くしても良い。

【産業上の利用可能性】

【0050】

以上のように、本発明に係る車載用ナビゲーション装置は、交通情報取得手段で取得された交通情報の表示形態を変更する交通情報表示形態変更手段を備え、交通情報表示形態変更手段が、縮尺設定手段から得られた縮尺に応じて交通情報の渋滞情報を表す図形の表示位置を変更することにより、豊富な情報量を低下させることなく、表示された地図の縮尺が広域であっても見やすい画面表示を行うことができるという効果を有し、表示画面に表示された地図上に自車の現在位置および進行方向等を表示する機能を備えた車両用ナビゲーション装置等として有用である。

20

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】本発明の実施の形態1における車両用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図

【図2】上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図

30

【図3】上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図

【図4】上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図

【図5】上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図

【図6】上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図

【図7】上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図

【図8】上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図

【図9】上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図

40

【図10】上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図

【図11】上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図

【図12】上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図

【図13】上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図

【図14】上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図

【図15】上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図

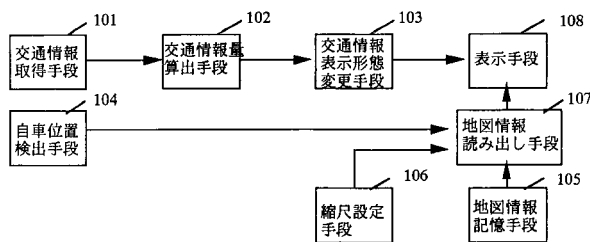
50

- 【図 16】 上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図
 【図 17】 上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図
 【図 18】 上記車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図
 【図 19】 上記車両用ナビゲーション装置の交通情報表示形態変更手段の動作を示すフロー図
 【図 20】 本発明の実施の形態 2 における車両用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図
 【図 21】 本発明の実施の形態 3 における車両用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図
 【図 22】 従来の車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図
 【図 23】 従来の車両用ナビゲーション装置の表示内容を示す画面図
 【符号の説明】

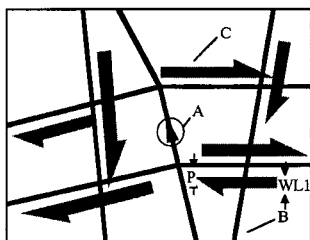
【0052】

- 101 交通情報取得手段
 102 交通情報量算出手段
 103 交通情報表示形態変更手段
 104 自車位置検出手段
 105 地図情報記憶手段
 106 縮尺設定手段
 107 地図情報読み出し手段
 108 表示手段
 109 交通情報表示形態変更手段
 110 交通情報表示形態変更手段

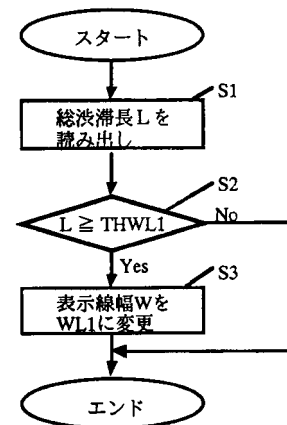
【図 1】



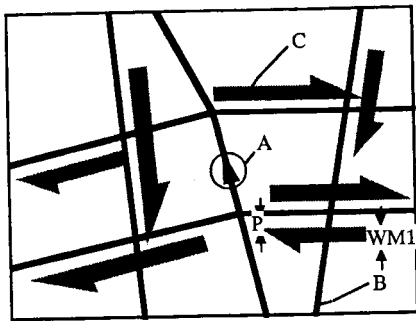
【図 2】



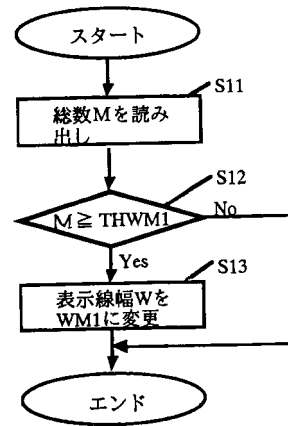
【図 3】



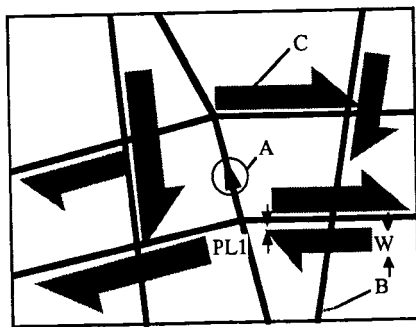
【図 4】



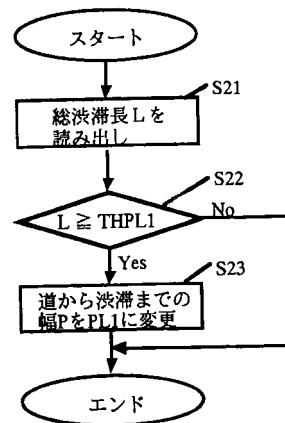
【図 5】



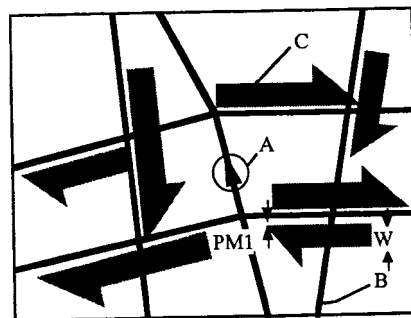
【図 6】



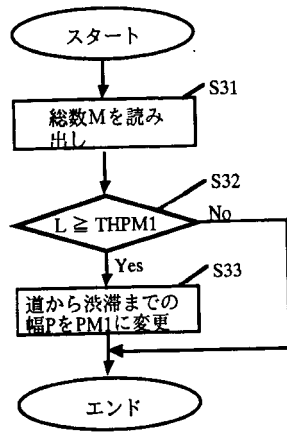
【図 7】



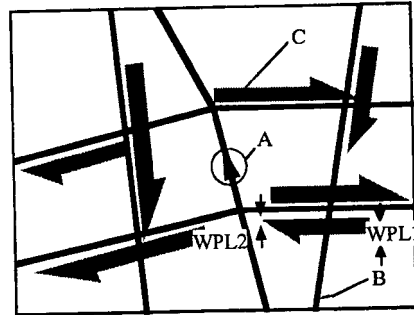
【図 8】



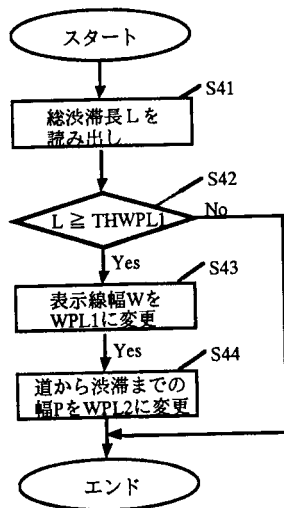
【図 9】



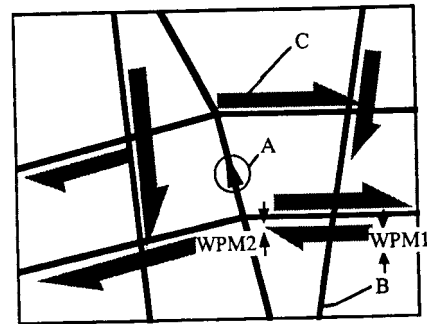
【図 10】



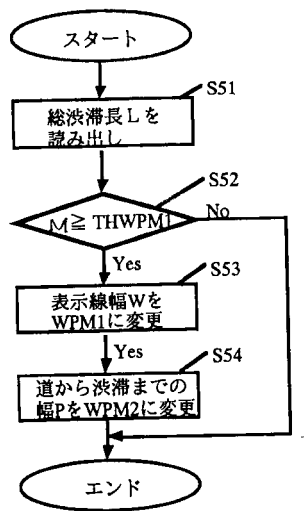
【図 11】



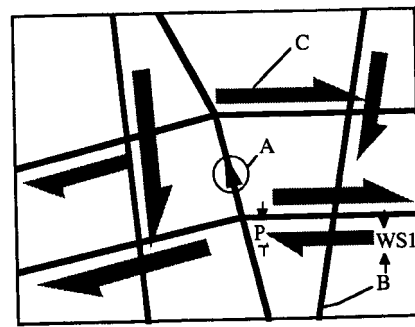
【図 12】



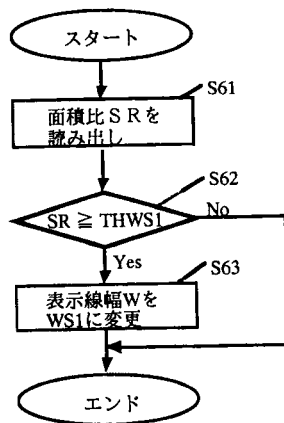
【図 1 3】



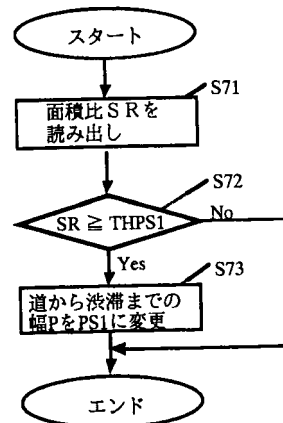
【図 1 4】



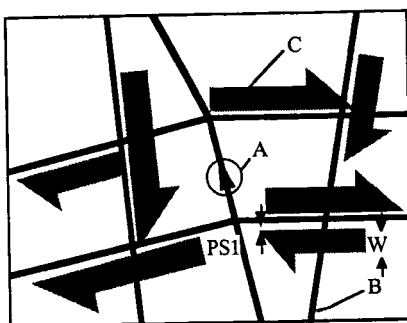
【図 1 5】



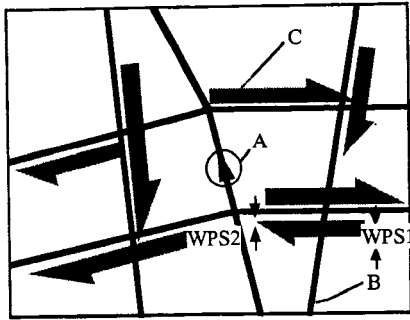
【図 1 7】



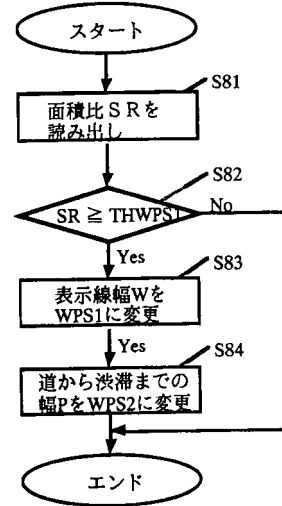
【図 1 6】



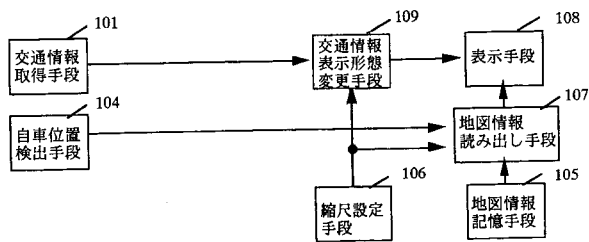
【図 18】



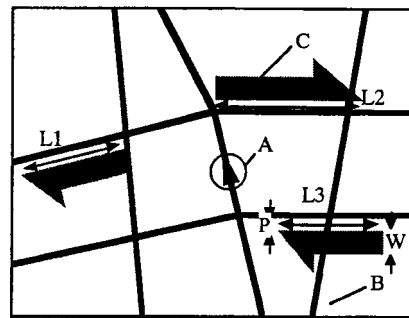
【図 19】



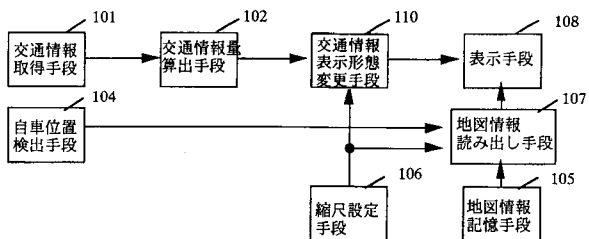
【図 20】



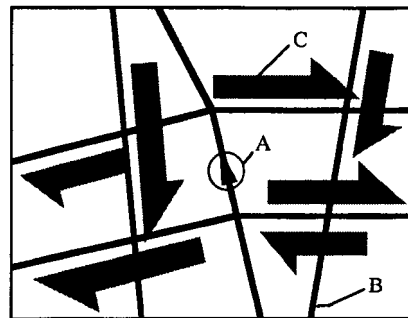
【図 22】



【図 21】



【図 23】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H180 AA01 BB02 BB04 EE18 FF04 FF05 FF12 FF13 FF22 FF24
FF35 FF40