



(10) **DE 101 23 482 B4** 2010.08.26

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 23 482.1**
(22) Anmeldetag: **15.05.2001**
(43) Offenlegungstag: **21.11.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **26.08.2010**

(51) Int Cl.⁸: **G08G 1/09** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

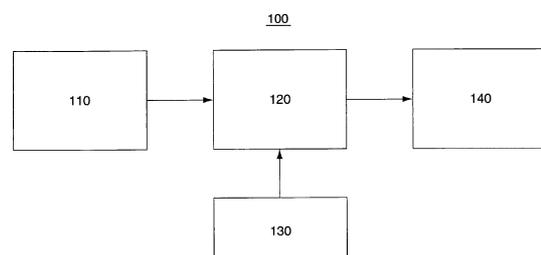
(72) Erfinder:
**Woike, Rüdiger, 38527 Meine, DE; Petzold, Bernd,
Dr.-Ing., 31515 Wunstorf, DE; Waszkewitz, Jürgen,
21629 Neu Wulmstorf, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	195 39 641	C2
DE	100 21 171	A1
US	58 62 244	A
WO	96/11 380	A1

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur stillen Zielführung eines Kraftfahrzeuges**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur stillen Zielführung eines Kraftfahrzeuges, bei dem in einer Verarbeitungseinrichtung (120) eine Route von einem Startpunkt zu einem eingegebenen Zielort ermittelt wird und von mindestens einer Ausgabeeinrichtung (140) Zielführungshinweise ausgegeben werden, wobei bei definierter Kennzeichnung der Fahrtroute eine Ausgabe von Zielführungshinweisen nur dann erfolgt, wenn die ermittelte Fahrtroute vom Kraftfahrzeug verlassen wird und/oder die Verarbeitungseinrichtung (120) eine Verkehrsbehinderung kennzeichnende Verkehrsinformation erhält, die die ermittelte Fahrtroute betrifft, dadurch gekennzeichnet, dass die stille Zielführung auf allen Fahrten unabhängig davon, ob bekannte oder unbekannte Ziele angesteuert werden, über eine Einrichtung zur manuellen Kennzeichnung der Fahrtroute aktiviert und/oder deaktiviert wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur stillen Zielführung eines Kraftfahrzeuges nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung zur stillen Zielführung nach dem Oberbegriff von Anspruch 5.

[0002] Eine Navigationseinrichtung ist beispielsweise aus der WO 96/11380 A1 bekannt. Die dort offenbarte Zielführungseinrichtung ist so ausgebildet, dass sie nicht nur die aktuelle Ortsposition eines Fahrzeugs bei einer aktuell befahrenen Fahrtroute, sondern auch die angesteuerte Zielposition der Fahrtroute selbsttätig ermittelt. Die Ermittlung der Zielposition erfolgt dabei nach Wahrscheinlichkeitsgesichtspunkten anhand eines Vergleiches von gespeicherter Fahrtinformation aus der Vergangenheit mit aktuellen Fahrtinformationen. Die automatische Zielpositionserkennung entlastet den Fahrer von einer manuellen Eingabe der Zielposition, was ihm insbesondere bei Routinefahrten, deren Wegverlauf ihm geläufig ist, oftmals lästig ist. Obwohl der Fahrer also bei Antritt einer Routinefahrt nicht selber aktiv die Zielposition eingeben muss, wird eine Fahrtrouten-Ermittlungseinrichtung trotzdem im Hintergrund aktiv und führt eine normale Fahrtroutenberechnung durch, um Zielführungsinformation für eine eventuelle Abfrage bereit zu halten. Sobald die Navigationseinrichtung erkennt, dass das Fahrzeug eine bekannte Routinefahrtstrecke befährt, wird die zugehörige Zielführungseinrichtung automatisch in einem stillen Betriebsmodus betrieben, d. h. dass die Zielführungseinrichtung grundsätzlich keine Fahrhinweise an den Fahrer ausgibt. Nur wenn plötzlich Behinderungen oder Störungen im Verkehrsfluss, zum Beispiel in Form von Staus, auf der Routinefahrtstrecke auftreten, wechselt die Zielführungseinrichtung von dem stillen in einen normalen Betriebsmodus.

[0003] Die US 5,862,244 offenbart eine Navigationseinrichtung zur Zielführung von einem Startpunkt zu einem Zielpunkt, bei dem von einem Satelliten erhaltene Verkehrsinformationen berücksichtigt werden können, um Routen mit möglichst wenig Stau bereitzustellen.

[0004] Die DE 100 21 171 A1 offenbart eine Navigationseinrichtung zur Zielführung von einem Startpunkt zu einem Zielpunkt, bei der für das Befahren einer Ausweichstrecke benötigte Daten von einer Verkehrsleitzentrale erhalten werden. Diese Daten werden von der Navigationseinrichtung dazu verwendet, die Ausweichstrecke zu berechnen.

[0005] Die DE 195 39 641 C2 offenbart eine Navigationseinrichtung zur Zielführung von einem Startpunkt zu einem Zielpunkt, die in einem verkehrssituationsunabhängigen Modus oder in einem verkehrssituationsabhängigen Modus betrieben werden kann.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur stillen Zielführung eines Kraftfahrzeuges zu schaffen, bei denen die Akzeptanz durch die Insassen des Kraftfahrzeuges weiter verbessert wird.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 5 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0008] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass bei definierter Kennzeichnung der ermittelten Fahrtroute eine Ausgabe von Zielführungshinweisen nur dann erfolgt, wenn die ermittelte Fahrtroute vom Kraftfahrzeug verlassen wird und/oder die Verarbeitungseinrichtung eine Verkehrsbehinderung kennzeichnende Verkehrsinformation erhält, die die ermittelte Fahrtroute betrifft.

[0009] Darüber hinaus ist eine Einrichtung zur manuellen Kennzeichnung z. B. über die Betätigung eines Bedienelementes vorgesehen, über welche die stille Zielführung aktiviert und/oder deaktiviert werden kann. Dies ist nicht nur zu Beginn der Routenberechnung, sondern auch während des Befahrens der ermittelten Fahrtroute und/oder der berechneten Alternativroute möglich. Die manuelle Umschaltbarkeit des Betriebsmodus bietet den Vorteil, dass nunmehr der Fahrer nach eigenen Wünschen entscheiden kann, wann er einen Betrieb der Zielführungseinrichtung in dem stillen Betriebsmodus wünscht. So kann er diesen Betriebsmodus grundsätzlich auf allen Fahrten, sei es, dass er bekannte oder unbekannte Ziele ansteuert, nach eigenem Belieben auswählen.

[0010] Der Vorteil dieser „stillen Zielführung“ ist es, dass der Fahrer auf von ihm gewünschten Routen die Vorteile einer bekannten Navigationseinrichtung, die darin bestehen, dass er auf eine Verkehrsbehinderung auf seiner Route und eine Abweichung von der ermittelten Route aufmerksam gemacht wird und gegebenenfalls eine alternative Route berechnet wird, in Anspruch nehmen kann, ohne durch laufende Zielführungshinweise belästigt zu werden.

[0011] Die Zielführungshinweise bei der „stillen“ Navigation können bei dem Vorliegen einer Verkehrsbehinderung kennzeichnenden Verkehrsinformation die Verkehrsinformation an sich darstellen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass alleinig oder zusätzlich von der Verarbeitungseinrichtung eine neue Fahrtroute zum eingegebenen Zielort ermittelt wird und von der Ausgabereinrichtung Zielführungshinweise für die neue Route ausgegeben werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung kann dabei vorgesehen sein, dass eine Einstellmöglichkeit vorgesehen ist, über welche der Benutzer bzw. der Fahrer die

Art der Zielführungshinweise wählen kann.

[0013] Ein wesentlicher Aspekt der Erfindung besteht darin, dass die Kennzeichnung der Fahrtroute, d. h., ob eine stille Zielführung durchgeführt werden soll, über die Angabe der Zielorte erfolgt. So können schon bei bekannten Zielführungseinrichtungen wiederholt anzufahrende Zielorte in einer Speichereinrichtung der Verarbeitungseinrichtung abgelegt werden. Diese Zielorte können für eine VorabEinstellung der stillen Zielführung bereits vom Benutzer eine ebenfalls abzuspeichernde Kennzeichnung erhalten. Beim Aufruf eines solchen Zielortes und Aktivierung der Zielführung schaltet die Verarbeitungseinrichtung auf stille Zielführung.

[0014] Während des stillen Betriebsmodus gibt eine akustische Ausgabeeinrichtung, insbesondere eine Sprachausgabeeinrichtung gemäß der Erfindung im Wesentlichen keine Zielführungsinformation an die Insassen des Kraftfahrzeuges aus. Es kann jedoch vorgesehen sein, dass Zielführungshinweise optisch beispielsweise einen Richtungspfeil und/oder alphanumerische Angaben über eine Anzeigeeinrichtung ausgegeben werden. Nur bei Eintreten von besonderen Situationen oder Bedingungen, z. B. Stau auf der ermittelten und aktuell befahrenen Route, wechselt die Zielführung vorübergehend in einen normalen Betriebsmodus, um einen entsprechenden Hinweis, z. B. eine Umleitungsempfehlung, an den Fahrer auszugeben. Idealerweise, wechselt die Zielführungseinrichtung nach der Ausgabe dieses Hinweises bzw. nachdem die besondere Situation oder Bedingung irrelevant geworden ist, jedoch automatisch wieder in den stillen Betriebsmodus.

[0015] Es erfolgt nun eine Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#).

[0016] [Fig. 1](#) zeigt eine Einrichtung zur Zielführung **100** gemäß der vorliegenden Erfindung für ein Kraftfahrzeug. Die Einrichtung zur Zielführung **100** umfasst eine Verarbeitungseinrichtung **120** zum Ermitteln einer Fahrtroute, auf welcher das Fahrzeug nach Maßgabe durch ein vorgegebenes Kriterium, d. h. z. B. möglichst schnell oder auf kürzestem Wege, von einer Ausgangsposition an einen Ort gelangen kann. Als Ausgangsposition wird insbesondere die aktuelle Position des Fahrzeugs angesehen, die beispielsweise mit Hilfe einer der Einrichtung zur Zielführung **100** ebenfalls zugeordneten Lokalisierungseinrichtung (nicht gezeigt) ermittelt werden kann. Die Lokalisierungseinrichtung ist beispielsweise so ausgebildet, dass sie die aktuelle Position des Fahrzeugs mit Hilfe des Global Positioning Systems GPS ermittelt. Der Ort kann entweder durch die Verarbeitungseinrichtung **120** automatisch ermittelt werden oder alternativ dazu kann sie auch manuell über die Eingabeeinrichtung **110** in die Verarbeitungseinrichtung eingegeben

werden.

[0017] Die Einrichtung zur Zielführung **100** umfasst weiterhin eine Ausgabeeinrichtung **140** zum Ausgeben von Zielführungshinweisen an den Fahrer des Kraftfahrzeuges, damit dieser das Kraftfahrzeug entlang der zuvor von der Verarbeitungseinrichtung **120** ermittelten Fahrtroute führen kann. Die Verarbeitungseinrichtung **120** kann in zwei verschiedenen Betriebsmodi, nämlich einem normalen Betriebsmodus oder alternativ dazu in einem sog. stillen Betriebsmodus betrieben werden. Der Fahrer kann auch während der Fahrt auf der ermittelten Fahrtroute oder auf der Umleitungsrouten erfindungsgemäß jederzeit mit Hilfe der Eingabeeinrichtung **130** zwischen beiden Betriebsmodi umschalten oder das die Zielführungseinrichtung vollständig ausschalten.

[0018] Während die normale Zielführung eine permanente akustische Ausgabe von Zielführungshinweisen während einer Fahrt vorsieht, ist genau diese Ausgabe von Zielführungshinweisen während des stillen Betriebsmodus nicht vorgesehen.

[0019] Auch wenn die Einrichtung zur Zielführung **100** in dem stillen Betriebsmodus betrieben wird, ist die Verarbeitungseinrichtung **120** aktiv. Die Verarbeitungseinrichtung **120** ermittelt dann quasi im Hintergrund jederzeit die optimale Fahrtroute und hält Zielführungshinweise zur Ausgabe über die Ausgabeeinrichtung **140** an den Fahrer bereit. Eine Ausgabe von insbesondere akustischen Zielführungsinformationen kann z. B. bei plötzlichen Abfragen durch Insassen des Fahrzeugs oder automatisch veranlasst, in bestimmten unvorhergesehenen Situationen, z. B. bei einer unvorhergesehenen Verkehrsbehinderung, z. B. eines Staus oder Unfall auf der ermittelten Fahrtroute, erfolgen. Um eine derartige Ausgabe von Informationen zu ermöglichen, wird der eingestellte stille Betriebsmodus der Zielführungseinrichtung kurzfristig unterbrochen und die Zielführungseinrichtung wechselt vorübergehend von dem stillen in den normalen Betriebsmodus. Nach Beendigung der Informationsausgabe oder sobald die unvorhergesehene Situation vorbei ist, wechselt die Zielführungseinrichtung automatisch wieder in den stillen Betriebsmodus, wenn dieser voreingestellt war.

[0020] Alternativ dazu kann das Eintreffen der genannten unvorhergesehenen Situationen auch als Kriterium für eine automatische dauerhafte Umschaltung von dem stillen in den normalen Betriebsmodus definiert werden. Im Unterschied zu dem im letzten Absatz beschriebenen Verhalten der Zielführungseinrichtung würde diese dann, nachdem die unvorhergesehene Situation vorbei, d. h. z. B. der Stau umfahren ist, in dem normalen Betriebsmodus verbleiben und dann weiterhin dauerhaft Zielführungsinformationen an den Fahrer ausgeben; sie würde dann, nachdem die besagte Situation vorbei ist, nicht auto-

matisch wieder still werden.

[0021] Dabei kann der Benutzer bzw. der Fahrer die Art des stillen Betriebsmodus über die Eingabeeinrichtung **130** voreinstellen.

Bezugszeichenliste

100	Navigationsvorrichtung
110	Eingabeeinrichtung
120	Verarbeitungseinrichtung
130	Eingabeeinrichtung
140	Ausgabeeinrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zur stillen Zielführung eines Kraftfahrzeuges, bei dem in einer Verarbeitungseinrichtung (**120**) eine Route von einem Startpunkt zu einem eingegebenen Zielort ermittelt wird und von mindestens einer Ausgabeeinrichtung (**140**) Zielführungshinweise ausgegeben werden, wobei bei definierter Kennzeichnung der Fahrtroute eine Ausgabe von Zielführungshinweisen nur dann erfolgt, wenn die ermittelte Fahrtroute vom Kraftfahrzeug verlassen wird und/oder die Verarbeitungseinrichtung (**120**) eine Verkehrsbehinderung kennzeichnende Verkehrsinformation erhält, die die ermittelte Fahrtroute betrifft, **dadurch gekennzeichnet**, dass die stille Zielführung auf allen Fahrten unabhängig davon, ob bekannte oder unbekannte Ziele angesteuert werden, über eine Einrichtung zur manuellen Kennzeichnung der Fahrtroute aktiviert und/oder deaktiviert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei Erhalt einer Verkehrsbehinderung kennzeichnenden Verkehrsinformation durch die Verarbeitungseinrichtung (**120**) die Verkehrsinformation als Zielführungshinweis ausgegeben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei Erhalt einer Verkehrsbehinderung kennzeichnenden Verkehrsinformation durch die Verarbeitungseinrichtung (**120**) eine neue Fahrtroute zum eingegebenen Zielort berechnet wird und von der Ausgabeeinrichtung (**140**) Zielführungshinweise für die neu berechnete Fahrtroute ausgegeben werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle Kennzeichnung der Fahrtroute für eine VorabEinstellung der stillen Zielführung über die Angabe des Zielortes einschließlich einer abzuspeichernden Kennung erfolgt.

5. Vorrichtung zur stillen Zielführung eines Kraftfahrzeuges mit einer Verarbeitungseinrichtung (**120**) zur Ermittlung einer Fahrtroute von einem Startpunkt

zu einem eingegebenen Zielort und mindestens einer Ausgabeeinrichtung (**140**) zur Ausgabe von Zielführungshinweisen, wobei die Verarbeitungseinrichtung (**120**) derart ausgebildet ist, dass bei einer definierten Kennzeichnung der Fahrtroute von der Ausgabeeinrichtung (**140**) eine Ausgabe von Zielführungshinweisen nur dann erfolgt, wenn die von der Verarbeitungseinrichtung (**120**) ermittelte Fahrtroute vom Fahrzeug verlassen wird und/oder die Verarbeitungseinrichtung (**120**) eine Verkehrsbehinderung kennzeichnende Verkehrsinformation erhält, die die ermittelte Fahrtroute betrifft, und mit einer Einrichtung (**110**) zur Eingabe des Zielortes, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur manuellen Kennzeichnung der Fahrtroute, über welche die stille Zielführung auf allen Fahrten unabhängig davon, ob bekannte oder unbekannte Ziele angesteuert werden, aktiviert und/oder deaktiviert werden kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verarbeitungseinrichtung (**120**) derart ausgebildet ist, dass bei Erhalt einer Verkehrsbehinderung kennzeichnenden Verkehrsinformation für die ermittelte Route die Verkehrsinformation von der Verarbeitungseinrichtung (**120**) an die mindestens eine Ausgabeeinrichtung (**140**) gegeben wird, die die Verkehrsinformation als Zielführungshinweis ausgibt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verarbeitungseinrichtung (**120**) derart ausgebildet ist, dass bei Erhalt einer Verkehrsbehinderung kennzeichnenden Verkehrsinformation für die ermittelte Route eine neue Fahrtroute zum eingegebenen Zielort berechenbar ist und/oder berechnet wird und von der Ausgabeeinrichtung (**140**) Zielführungshinweise für die neu berechnete Fahrtroute ausgegeben werden.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle Kennzeichnung der Fahrtroute für eine VorabEinstellung der stillen Zielführung über die Angabe des Zielortes einschließlich einer abzuspeichernden Kennung erfolgt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

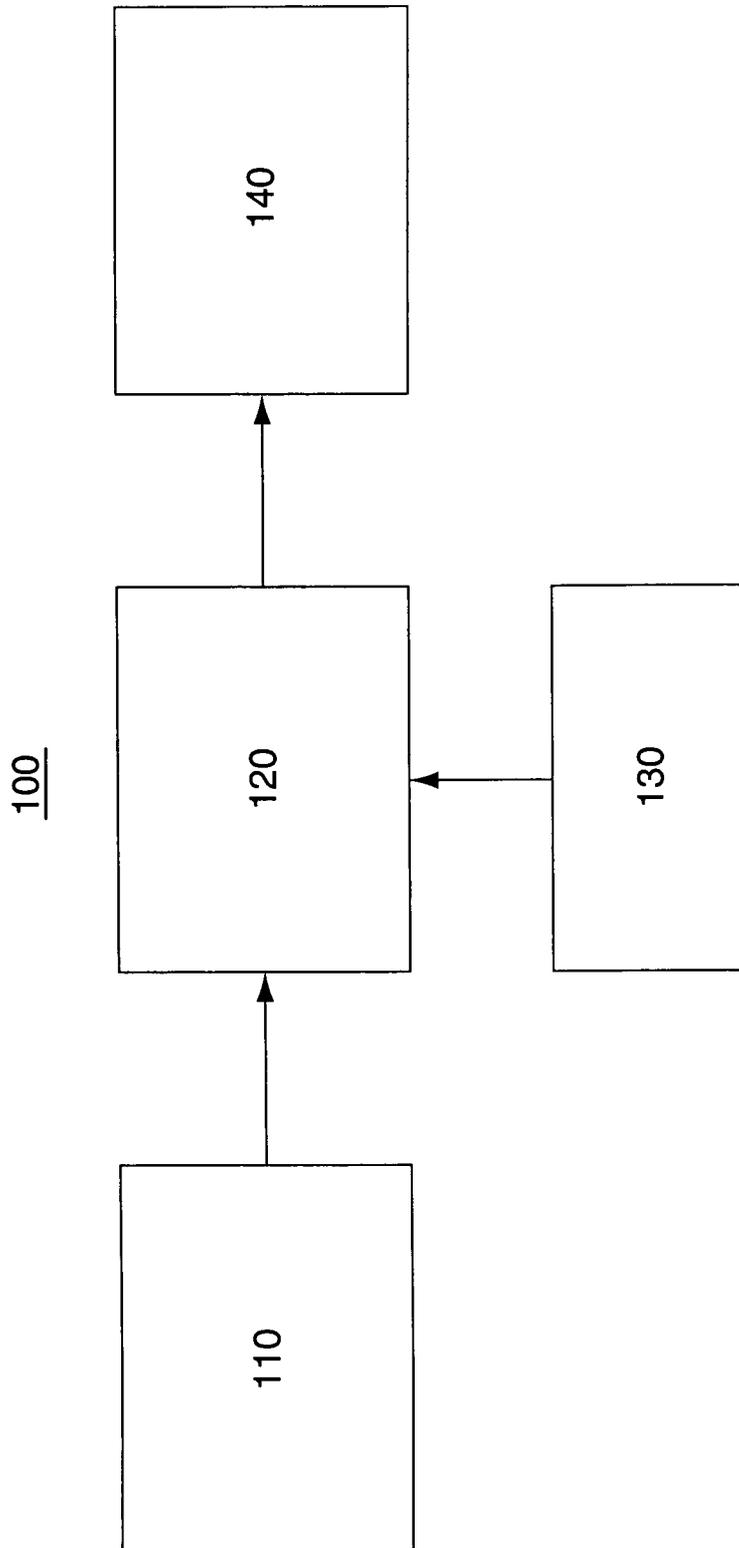


FIG. 1