



(11) **EP 2 164 057 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.05.2012 Patentblatt 2012/22**

(51) Int Cl.:  
**G08G 1/056<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **09011139.4**

(22) Anmeldetag: **31.08.2009**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Verhinderung des Fahrens entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung**

Method and device for preventing driving against the prescribed driving direction

Procédé et dispositif pour empêcher la conduite dans une direction opposée à la direction de conduite prédéterminée

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.09.2008 DE 102008046875**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.03.2010 Patentblatt 2010/11**

(73) Patentinhaber: **Twachtmann, Heinz-Werner**  
**31224 Peine (DE)**

(72) Erfinder: **Twachtmann, Heinz-Werner**  
**31224 Peine (DE)**

(74) Vertreter: **Lins, Edgar et al**  
**Gramm, Lins & Partner GbR**  
**Theodor-Heuss-Strasse 1**  
**38122 Braunschweig (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 930 863 DE-A1- 10 231 768**  
**DE-A1- 19 813 516 GB-A- 2 358 506**

**EP 2 164 057 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verhinderung des Fahrens entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung mit einem mit einer Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung versehenen Fahrzeug, bei dem mit einer Erkennungseinrichtung im Fahrzeug in Fahrtrichtung befindliche Verkehrsschilder erkannt werden, die die Einfahrt verbieten, und im Anschluss an eine derartige Erkennung einer Falschfahrt im Fahrzeug ein Steuersignal zur Unterbindung des Weiterfahrens generiert wird, wenn die Fahrt fortgesetzt wird.

**[0002]** Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

**[0003]** Das Problem des irrtümlichen Einfahrens in eine Fahrstraße entgegen der für diese Fahrstraße vorgesehenen Fahrtrichtung existiert insbesondere für Autobahnen und wird dort regelmäßig durch die Benutzung einer Ausfahrt als Einfahrt hervorgerufen. Im Normalfall wird die Benutzung einer Autobahn- oder Schnellstraßenausfahrt als Einfahrt dadurch verhindert, dass die Ausfahrtspur an ihrer Einmündung in eine normale Verkehrsstraße durch Verkehrsschilder gekennzeichnet wird, die die Einfahrt in die insoweit als Einbahnstraße dienende Ausfahrt verbieten. Die entsprechenden Verkehrsschilder findet man daher auch an Enden von Einbahnstraßen um die Einfahrt entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung zu untersagen. Insbesondere auf mehrspurigen Straßen und manchmal etwas unübersichtlich angelegten Einfahrten in eine Autobahn oder Schnellstraße, die unmittelbar der entsprechenden Ausfahrt benachbart sind, kommt es gelegentlich zu einer irrtümlichen Benutzung der falschen Fahrspur durch Verkehrsteilnehmer, die die Verkehrssituation an dieser Stelle nicht vollständig überblicken.

**[0004]** Ein weiterer Grund für Falschfahrten resultiert aus einer gewollten Benutzung der falschen Fahrspur, um sich bewusst einem erheblichen Risiko auszusetzen und eine eigene Verletzung oder die Verletzung anderer Verkehrsteilnehmer in Kauf zu nehmen oder gar anzustreben.

**[0005]** Ein Verfahren der eingangs erwähnten Art ist durch DE 100 05 140 A1 bekannt. In nicht näher dargelegter Weise soll das Verkehrsschild "Einfahrt verboten" durch ein Erkennungssystem erkannt werden und zu einem akustischen Warnsignal führen. Dieses kann zunächst innerhalb des Fahrzeuges, bei einer Weiterfahrt auch außerhalb des Fahrzeuges ertönen und mit dem automatischen Einschalten einer Warnblinkanlage gekoppelt sein. Wenn auch danach eine Weiterfahrt noch erfolgt, soll das Fahrzeug über die Elektronik bis zum Stillstand abgebremst werden. Kriterien hierfür sind - außer einer allgemeinen Zielstellung - nicht angegeben.

**[0006]** Die DE 198 29 374 A1 offenbart eine andere Lösung für das Problem der Falschfahrer, wobei das Verkehrsschild Signale aussendet, durch die das falsch fahrende Fahrzeug aufgrund einer Einwirkung auf die Zündung zum Stillstand gebracht wird. Diese Lösung setzt

einen erheblichen Aufwand für die Bestückung der Verkehrsschilder einerseits und die Bestückung der Kraftfahrzeuge andererseits mit entsprechenden Geräten voraus.

**[0007]** Durch DE 199 54 002 A1, DE 10 2004 042 382 A1 und DE 10 2007 005 245 A1 sind Erkennungseinrichtungen für Verkehrsschilder bekannt, die auf der Basis einer Auswertung eines Kamerabildes die Erfassung des Inhaltes von Verkehrsschildern ermöglichen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Erkennung von Geschwindigkeitsbeschränkungen und die Einblendung entsprechender Informationen in ein für den Fahrer ablesbares Display.

**[0008]** Mit der DE 102 31 768 A1 wird vorgeschlagen, das Fahren entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung dadurch zu erkennen, dass ein Satelliten-Positionsbestimmungssystem verwendet wird, das in vielen Fahrzeugen enthalten ist. Das Positionsbestimmungssystem muss hierfür mit einer zutreffenden und aktuellen digitalen Karte ausgerüstet sein, um eine Fahrt in eine nicht zugelassene Fahrtrichtung zu erkennen. Wird eine Fahrt in die falsche Fahrtrichtung erkannt, soll das Fahrzeug stillgelegt werden.

**[0009]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein nach heutiger Technik einfach zu realisierendes System anzugeben, mit dem gewollte oder ungewollte Fahrten auf Straßen entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung zumindest zu einem großen Teil verhindert werden.

**[0010]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß ein Verfahren der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, dass nach der Erkennung der Falschfahrt mittels der Erkennungseinrichtung während der Weiterfahrt mit Hilfe der Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung überprüft wird, ob die Weiterfahrt in die falsche Richtung erfolgt und dass in Abhängigkeit von dieser Überprüfung das Steuersignal zur Unterbindung des Weiterfahrens generiert wird.

**[0011]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass ein großer Anteil der Fahrzeuge mit einer Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung versehen sind, mit der die momentane Position des Fahrzeuges bereits auf wenige Meter genau bestimmt werden kann, beispielsweise über GPS (Global Positioning System). Da eine derartige Navigationseinrichtung digitale Karten enthält, die sowohl die Ausfahrt als auch die Einfahrt einer Autobahn oder Schnellstraße beinhaltet, kann grundsätzlich eine derartige Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung dazu verwendet werden, Falschfahrten in einem relativ frühen Stadium zu erkennen. Der vorliegenden Erfindung liegt jedoch die Erkenntnis zugrunde, dass weder mit der Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung noch mit der Verkehrsschilderfassung allein ein in der Praxis verantwortbarer Eingriff in das Fahrzeug nicht sinnvoll durchgeführt werden kann.

**[0012]** Die Erkennung der Verkehrsschilder allein kann sinnvollerweise nicht zu einer Unterbindung der

Weiterfahrt führen, wenn während der Weiterfahrt der Fehler dadurch korrigiert wird, dass von der ursprünglich benutzten Ausfahrtspur auf die richtigerweise zu benutzende Einfahrtspur gewechselt wird, beispielsweise durch ein in diesem Notfall tolerierbares Überfahren einer doppelt durchgezogenen Markierungslinie oder durch das Fahren über einen Grünstreifen.

**[0013]** Die Steuerung mit der Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung allein erscheint ebenfalls nicht praktikabel, weil gelegentlich beispielsweise Baustellenumleitung auch so geführt sein können, dass die Verkehrsführung gewollt und abgesichert auf einer Fahrbahn in einer Richtung erfolgt, die der sonst für diese Fahrbahn vorgesehenen Richtung entgegengerichtet ist. In diesem Fall darf das Fahrzeug naturgemäß nicht zwangsläufig angehalten werden. Wenn erfindungsgemäß zusätzlich eine Detektion eines die Einfahrt verbotenden Verkehrsschildes erforderlich ist, wird eine derartige Stillsetzung des Fahrzeuges vermieden, weil im Falle einer eingerichteten Umleitung die Verkehrsschilder entfernt oder abgedeckt werden.

**[0014]** Die erfindungsgemäße Verknüpfung der Erkennung der die Einfahrt verbotenden Verkehrsbeschilderung einerseits mit der Verifizierung der so eingeleiteten Falschfahrt beim Weiterfahren durch die Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung andererseits ermöglicht erstmalig einen realistisch durchzuführenden Eingriff in die Fahrzeugelektronik zum Anhalten des Fahrzeugs, um eine Falschfahrt ("Geisterfahrt") in die falsche Fahrtrichtung zu verhindern.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird aus dem Fahrzeug heraus ein Warnsignal abgegeben, wenn die Falschfahrt erkannt worden ist. Dieses Warnsignal kann optisch oder akustisch erkennbar sein, ist vorzugsweise jedoch ein drahtlos übertragbares Signal, das von Empfängern in der Nähe des Fahrzeugs empfangen und erkannt werden kann. Insbesondere kann das Warnsignal über eine Kommunikation von Fahrzeug zu Fahrzeug auf in der Nähe befindliche Fahrzeuge übertragen werden. Alternativ oder ergänzend ist es möglich, das Warnsignal auf eine Notrufzentrale zu übermitteln, beispielsweise durch eine Mobilfunkverbindung.

**[0016]** Die Übermittlung des Warnsignals kann auch auf eine stationäre Kommunikationseinrichtung erfolgen, durch die Warneinrichtungen gesteuert werden können. So ist es beispielsweise möglich, an besonders gefährdeten Stellen eine stationäre Bake vorzusehen, die derartige Warnsignale empfangen und beispielsweise elektronische Verkehrsbeeinflussungssysteme mit einer Warnung vor dem Falschfahrer ansteuern kann.

**[0017]** Als Erkennungseinrichtung des Fahrzeugs wird beispielsweise wenigstens eine Kamera verwendet, deren Bilder mit einer Bildauswertungseinrichtung zur Erkennung der Verkehrsschilder ausgewertet werden. Derartige Kameras mit einer entsprechenden Bildauswertungseinrichtung sind im Stand der Technik bereits offenbart worden.

**[0018]** Erfindungsgemäß kann es zweckmäßig sein, die Bildauswertungseinrichtung ferner zur Auswertung von Fahrstreifenmarkierungen eines benutzten Fahrstreifens zu verwenden. Beispielsweise kann hierbei ermittelt werden, ob nach der ersten Warnung des Fahrers vor dem Befahren einer Fahrspur in der verkehrten Fahrtrichtung ein Wechsel der Fahrspur erfolgt, sodass möglicherweise der Fehler bereits korrigiert worden ist. Die Auswertung der Fahrstreifenmarkierungen kann auch dann von Bedeutung sein, wenn eine Weiterfahrt nach dem elektronischen Anhalten des Fahrzeugs nur dann ermöglicht wird, wenn durch die Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung und/oder die Erkennungseinrichtung ein sofortiges Wenden erkannt wird. Das sofortige Wenden bringt regelmäßig ein typisches Verfahren von Fahrstreifenmarkierungen mit sich.

**[0019]** Um ein beabsichtigtes Ausschalten der erfindungsgemäßen Sicherung gegen das Falschfahren zumindest zu erschweren, wird das Steuersignal zur Unterbrechung des Weiterfahrens generiert, wenn die Erkennungseinrichtung kein Eingangssignal erhält. Das Überkleben der beispielsweise durch eine Kamera gebildeten Erkennungseinrichtung führt somit nicht zu einer Umgehung der Sicherheitseinrichtung, da in diesem Fall das Fahrzeug vorzugsweise gar nicht gestartet werden kann.

**[0020]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens enthält eine Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung, eine Erkennungseinrichtung zur Erkennung von Verkehrsschildern in Fahrtrichtung, die die Einfahrt verbieten, und eine Steuereinrichtung zur Generierung eines Steuersignals zur Unterbindung der Weiterfahrt des Fahrzeugs und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung mit der Erkennungseinrichtung und der Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung derart verbunden ist, dass das Steuersignal generiert wird, wenn nach der Erkennung der Falschfahrt mittels der Erkennungseinrichtung während der Weiterfahrt mit Hilfe der Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung festgestellt worden ist, dass die Weiterfahrt in die falsche Richtung erfolgt.

**[0021]** Die Erkennungseinrichtung in Form von wenigstens einer Kamera, vorzugsweise zweier Kameras, befindet sich in einer zweckmäßigen Ausführungsform an der in Fahrtrichtung nach vorn zeigenden Rückseite des mittig im Innenraum angeordneten Rückspiegels. Die Erkennungseinrichtung ist so ausgebildet, dass sie auch relativ weitwinkelig die betreffenden Verkehrsschilder, vorzugsweise auf beiden Seiten der Fahrbahn erfassen und auswerten kann.

**[0022]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung soll im Folgenden anhand einer in der Zeichnung beigefügten Situationskizze erläutert werden.

**[0023]** Die einzige Figur zeigt eine Autobahn mit einer Fahrbahn 2 mit drei Fahrstreifen 3, die zum Befahren in eine erste Richtung A vorgesehen sind, einem Mittelstreifen 4 sowie einer Fahrbahn 5 mit drei Fahrstreifen 6, die

zum Befahren in die entgegengesetzte Richtung B vorgesehen sind.

**[0024]** Für die Fahrbahn 5 ist eine Ausfahrt 7 mit einer Verlangsamungsspur 8 dargestellt, die in eine der Autobahn 1 benachbarte Straße 9 mit zwei Fahrspuren 10, 11 mündet. Fahrzeuge, die die Autobahn 1 an der Ausfahrt 7 verlassen haben, können üblicherweise an der Einmündung der Ausfahrt 7 nach rechts auf die Fahrbahn 11 oder nach links auf die Fahrbahn 10 abbiegen. Neben der Einmündung der Ausfahrt 7 befindet sich die Einmündung einer Auffahrt 12, die mit einer Beschleunigungsspur 13 die Auffahrt auf die Autobahn 1 in Fahrtrichtung B ermöglicht. Um das Befahren der Auffahrt 12 durch Linksabbiegen von der Fahrspur 10 der Straße 9 zu ermöglichen, ist üblicherweise eine Linksabbiegerspur 14 vorgesehen, die den Verkehr auf die Auffahrt 12 leitet.

**[0025]** Führt ein Fahrzeug 15 beispielsweise von der Linksabbiegerspur 14 zu früh ab, kann es irrtümlich oder vorsätzlich in die Ausfahrt 7 ohne Beachtung der die Einfahrt in diese Ausfahrt 7 verbietenden Verkehrsschilder 16 einbiegen. Erfindungsgemäß ist das Fahrzeug 15 mit einer Erkennungseinrichtung für die Verkehrsschilder 16 versehen. Beim Einfahren in die Ausfahrt 7 (Position I) löst die Erkennungseinrichtung ein Warnsignal aus. Wird das Fahrzeug 15 weiter in die Ausfahrt 7 gesteuert, wird beispielsweise in der Position II ein Warnsignal nach außen, beispielsweise in Form des Signals einer eingebauten Alarmanlage, abgegeben und gleichzeitig die Warnblinkanlage des Fahrzeugs 15 aktiviert. Erkennt die in das Fahrzeug eingebaute Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung, dass die Fahrt des Fahrzeugs auf der Ausfahrt 7 fortgesetzt wird und das Fahrzeug in den in Richtung B fließenden Verkehr einzubiegen droht (Position III) wird die Elektronik des Fahrzeugs 15 durch ein Steuersignal so beeinflusst, dass das Fahrzeug 15 zum Stillstand kommt, bevor es in den fließenden Verkehr in Richtung B auf der Autobahn 1 einbiegt.

**[0026]** Es kann vorgesehen sein, dass das Fahrzeug 15 durch den Fahrer nicht wieder gestartet werden kann, sodass die Freigabe erst nach dem Herbeirufen eines Kraftfahrzeugmechanikers gestartet werden kann, wodurch ein unbeaufsichtigtes erneutes Wegfahren durch den Falschfahrer verhindert wird. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass das Fahrzeug gestartet werden kann, wenn der Fahrer, möglicherweise durch Drücken einer entsprechenden Taste, zum Ausdruck gebracht hat, dass er das Fahrzeug auf kurzem Wege sofort wenden will. Dann kann sowohl die Erkennungseinrichtung des Fahrzeugs als auch die Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung unmittelbar nach dem Anfahren abgefragt werden, ob ein Wendevorgang eingeleitet worden ist. Dies kann von der Erkennungseinrichtung beispielsweise dadurch erkannt werden, dass das Fahrzeug über eine Mittelmarkierung 17 oder eine entsprechende Fahrbahnmarkierung wendet. Ist die Navigationseinrichtung mit Radsensoren des Fahrzeugs 15 verbunden (ABS-Sensoren) kann der Wendevorgang

auch über diese Sensoren erkannt werden. Wird der Wendevorgang nicht unmittelbar nach dem Starten des Fahrzeugs ausgelöst, wird das Steuersignal zur Unterbindung des Weiterfahrens sofort wieder ausgelöst.

**[0027]** Es ist erkennbar, dass das erfindungsgemäße Verfahren und die nach diesem Verfahren arbeitende Vorrichtung eine wirksame Unterbindung des Fahrens in der zugelassenen Richtung B entgegengesetzten Richtung auf einer Fahrspur 5 in den meisten Fällen verhindert.

**[0028]** Selbstverständlich sind Modifikationen und Ergänzungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung denkbar.

**[0029]** So ist es möglich, für den ungewöhnlichen Fall, dass der Verkehr durch Polizisten entgegen der die Einfahrt verbietenden Beschilderung 16 geleitet wird, denkbar, dass durch Drücken einer Sondertaste die Auslösung der Warnsignale und des Signals zur Unterbindung des Weiterfahrens nicht ausgelöst werden, wenn das Fahrzeug beim Einbiegen in die für die entgegengesetzte Richtung B vorgesehene Fahrbahn 5 nur unter bestimmten Bedingungen befahren wird, beispielsweise unter Einschaltung der Warnblinkanlage oder mit einer maximalen Geschwindigkeit. Ggf. kann auch die Erkennungseinrichtung so ausgebildet sein, dass mit ihr die manuelle Verkehrslenkung durch Polizisten erkennbar ist und so für diesen Ausnahmefall das Ausschalten der Warn- und Steuersignale zulässt.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Verhinderung des Fahrens entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung (B) mit einem mit einer Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung versehenen Fahrzeug (15), bei dem mit einer Erkennungseinrichtung im Fahrzeug (15) in Fahrtrichtung befindliche Verkehrsschilder (16) erkannt werden, die die Einfahrt verbieten, und im Anschluss an eine derartige Erkennung einer Falschfahrt im Fahrzeug ein Steuersignal zur Unterbindung des Weiterfahrens generiert wird, wenn die Fahrt fortgesetzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Erkennung der Falschfahrt mittels der Erkennungseinrichtung während der Weiterfahrt mit Hilfe der Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung überprüft wird, ob die Weiterfahrt in die falsche Richtung erfolgt und dass in Abhängigkeit von dieser Überprüfung das Steuersignal generiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus dem Fahrzeug (15) heraus ein Warnsignal abgegeben wird, wenn die Falschfahrt erkannt worden ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warnsignal über eine Kommu-

nikation von Fahrzeug zu Fahrzeug auf die in der Nähe befindlichen Fahrzeuge übertragen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warnsignal über eine Mobilfunkverbindung einer Notrufzentrale übermittelt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warnsignal einer stationären Kommunikationseinrichtung übermittelt wird und dass von der Kommunikationseinrichtung Warneinrichtungen gesteuert werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Erkennungseinrichtung wenigstens eine Kamera verwendet wird, deren Bilder mit einer Bildauswertungseinrichtung zur Erkennung der Verkehrsschilder ausgewertet werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bildauswertungseinrichtung ferner zur Auswertung von Fahrstreifenmarkierungen (17) eines benutzten Fahrstreifens (7) verwendet wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Weiterfahrt nur ermöglicht wird, wenn durch die Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung und/oder die Erkennungseinrichtung ein sofortiges Wenden erkannt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuersignal zur Unterbindung des Weiterfahrens generiert wird, wenn die Erkennungseinrichtung kein Eingangssignal erhält.
10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, enthaltend eine Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung, eine Erkennungseinrichtung zur Erkennung von Verkehrsschildern (16) in Fahrtrichtung, die die Einfahrt verbieten, und eine Steuereinrichtung zur Generierung eines Steuersignals zur Unterbindung des Weiterfahrens des Fahrzeugs (15), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung mit der Erkennungseinrichtung und der Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung derart verbunden ist, dass das Steuersignal generiert wird, wenn nach der Erkennung der Falschfahrt mittels der Erkennungseinrichtung während der Weiterfahrt mit Hilfe der Satelliten-Positionsbestimmungs- und Navigationseinrichtung festgestellt wird, dass die Weiterfahrt in die falsche Richtung erfolgt.

## Claims

1. Method for preventing driving against the prescribed driving direction (B) with a vehicle (15) provided with a satellite position determination and navigation device, in which a detection device in the vehicle (15) is used to detect road signs (16) which are in the driving direction and prohibit entry, and, following such detection of driving in the wrong direction, a control signal for preventing continued driving is generated in the vehicle if driving is continued, **characterized in that**, after driving in the wrong direction has been detected using the detection device, the satellite position determination and navigation device is used, during continued driving, to check whether continued driving is being effected in the wrong direction, and **in that** the control signal is generated on the basis of this check.
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** a warning signal is emitted from the vehicle (15) if driving in the wrong direction has been detected.
3. Method according to Claim 2, **characterized in that** the warning signal is transmitted to the vehicles in the vicinity by means of vehicle-to-vehicle communication.
4. Method according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the warning signal is transmitted to an emergency call centre by means of a mobile radio connection.
5. Method according to one of Claims 2 to 4, **characterized in that** the warning signal is transmitted to a stationary communication device, and **in that** the communication device controls warning devices.
6. Method according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** at least one camera is used as the detection device, the images from which camera are evaluated using an image evaluation device in order to detect the road signs.
7. Method according to Claim 6, **characterized in that** the image evaluation device is also used to evaluate lane markings (17) of a lane (7) which is used.
8. Method according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** continued driving is made possible only if the satellite position determination and navigation device and/or the detection device detect(s) immediate turning.
9. Method according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the control signal for preventing continued driving is generated if the detection device does not receive an input signal.

10. Apparatus for carrying out the method according to one of Claims 1 to 9, containing a satellite position determination and navigation device, a detection device for detecting road signs (16) in the driving direction which prohibit entry, and a control device for generating a control signal for preventing continued driving of the vehicle (15), **characterized in that** the control device is connected to the detection device and to the satellite position and navigation device in such a manner that the control signal is generated if, after driving in the wrong direction has been detected using the detection device, it is determined, during continued driving, with the aid of the satellite position determination and navigation device that continued driving is being effected in the wrong direction.

### Revendications

1. Procédé pour empêcher la conduite dans une direction opposée à la direction de conduite prédéterminée (B) comprenant un véhicule (15) équipé d'un système de détermination de la position et de navigation par satellite, système dans lequel les signaux routiers (16) situés dans le sens de la marche sont reconnus à l'aide d'un système de reconnaissance dans le véhicule (15), signaux interdisant l'entrée, et suite à cette reconnaissance de la conduite à contresens, un signal de commande pour empêcher la poursuite de la conduite est généré si le véhicule persiste dans la même direction, **caractérisé en ce qu'**après la reconnaissance de la conduite à contresens à l'aide du système de reconnaissance pendant la poursuite de la conduite à l'aide du système de détermination de la position et de navigation par satellite, on vérifie que le véhicule se déplace toujours dans le mauvais sens et que le signal de commande est généré en fonction de cette vérification.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un signal d'avertissement est produit par le véhicule (15) en cas de reconnaissance d'une conduite à contresens.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le signal d'avertissement est transmis par le biais d'une communication de véhicule à véhicule aux véhicules situés à proximité.
4. Procédé selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le signal d'avertissement est transféré par le biais d'une liaison radio mobile à un centre d'appels d'urgence.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le signal d'avertissement est transféré à une installation de communi-

tion stationnaire et que des systèmes d'avertissement sont commandés par l'installation de communication.

- 5 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'on utilise au moins une caméra comme système de reconnaissance, dont les images sont interprétées à l'aide d'un système d'interprétation d'images pour reconnaître les signaux routiers.
- 10 7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'on utilise le système d'interprétation également pour interpréter les marquages des voies de circulation (17) d'une voie de circulation (7) empruntée.
- 15 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la poursuite de la conduite n'est permise qu'en cas de reconnaissance de demi-tour immédiat par le système de détermination de la position et de navigation par satellite et/ou le système de reconnaissance.
- 20 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le signal de commande est généré pour empêcher la poursuite de la conduite si le système de reconnaissance ne reçoit pas de signal d'entrée.
- 25 30 10. Dispositif pour réaliser le procédé selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant un système de détermination de la position et de navigation par satellite, un système de reconnaissance permettant de reconnaître les signaux routiers (16) dans le sens de la marche, signaux interdisant l'entrée, et un système de commande permettant de générer un signal de commande pour empêcher la poursuite de la conduite du véhicule (15), **caractérisé en ce que** le système de commande est relié au système de reconnaissance et au système de détermination de la position et de navigation par satellite de telle sorte que le signal de commande est généré si, après reconnaissance de la conduite à contresens à l'aide du système de reconnaissance pendant la poursuite de la conduite, le système de détermination de la position et de navigation par satellite constate que le véhicule poursuit sa route dans le mauvais sens.
- 35 40 45 50 55

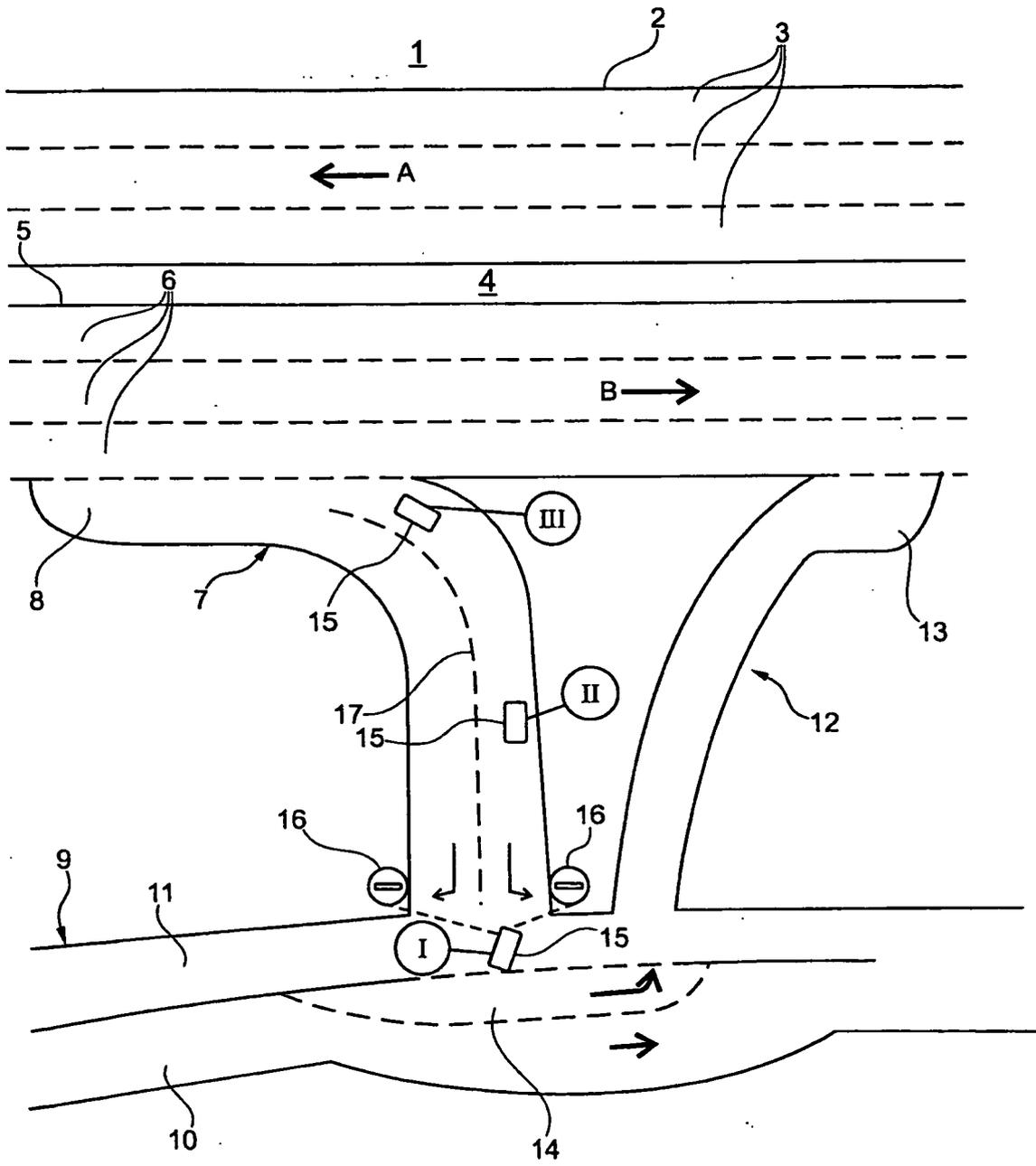


Fig. 1

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10005140 A1 [0005]
- DE 19829374 A1 [0006]
- DE 19954002 A1 [0007]
- DE 102004042382 A1 [0007]
- DE 102007005245 A1 [0007]
- DE 10231768 A1 [0008]