

(19)



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

AT 004 262 U1

(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 877/99

(51) Int.Cl.⁷ : **G08G 1/056**

(22) Anmeldetag: 16.12.1999

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 3.2001

(45) Ausgabetag: 25. 4.2001

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

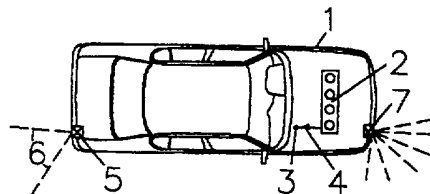
POSCH RICHARD
A-8330 FELDBACH, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

POSCH RICHARD
FELDBACH, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUR BEEINFLUSSUNG VON KRAFTFAHRZEUGEN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beeinflussung von Kraftfahrzeugen (1) mit einem Funkempfänger (5) zum Empfang eines von außen auf das Kraftfahrzeug (1) gerichteten Funksignals und eine mit dem Funkempfänger (5) verbundene Schalteinrichtung (4), mit der das Kraftfahrzeug (1) stillgelegt oder im Betrieb eingeschränkt werden kann.



AT 004 262 U1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beeinflussung von Kraftfahrzeugen.

Eine große Anzahl von schweren Unfällen wird durch sogenannte Geisterfahrer verursacht, die auf Autobahnen oder Schnellstraßen die falsche Richtungsfahrbahn benützen. Um diese Unfälle zu vermeiden ist vorgeschlagen worden, entsprechende Warntafeln, Signale oder dgl. zu verwenden, die die Autofahrer bei der Auffahrt auf die Autobahn warnen sollen, um eine rechtzeitige Umkehr zu ermöglichen. Mit solchen Warntafeln ist es jedoch grundsätzlich nur möglich, solche Geisterfahrer zur Umkehr zu bewegen, die aufgrund eines Konzentrationsmangels irrtümlich falsch aufgefahen sind. Fahrzeuglenker, die aufgrund schwerer Alkoholisierung oder in Selbstmordabsicht entgegen der Fahrtrichtung fahren, können durch solche Warntafeln nicht gestoppt werden.

Weiters ist wiederholt vorgeschlagen worden, mechanische Auffahrsperrn in Form von Krallen oder dgl. an Autobahnauffahrten einzubauen, die beim Überfahren entgegen der vorgesehenen Fahrtrichtung die Reifen des jeweiligen Kraftfahrzeuges zerstören. Es bestehen jedoch massive Sicherheitsbedenken gegenüber solchen mechanischen Vorrichtungen.

Die US 3,559,756 A zeigt eine Sicherheitsvorrichtung, die in Kraftfahrzeugen angeordnet ist. Dabei sendet ein entsprechender Sender permanent Signale in Fahrtrichtung des Fahrzeuges aus. An Autobahnauffahrten sind entsprechende Reflektoren angeordnet, die diese Signale bei der Auffahrt in falscher Richtung reflektieren, so dass ein entsprechender Empfänger im Kraftfahrzeug die reflektierten Signale erfassen kann. Der Empfänger steht mit einer entsprechenden Schalteinrichtung in Verbindung, die die Bremsen betätigt oder die Drosselklappe des Kraftfahrzeuges beeinflusst. Auf diese Weise ist es möglich, ein falsch auf-fahrendes Fahrzeug stillzulegen. Eine ähnliche Vorrichtung ist auch in der US 5,203,422 A beschrieben. Weiters zeigt die US 4,320,380 A eine Sicherheitsanlage mit einem Schranken zur Absperrung einer Abfahrtsrampe.

Den genannten Vorrichtungen ist es gemeinsam, dass diese auch bei korrekter Fahrweise des Kraftfahrzeuges unbeabsichtigt ausgelöst werden können, wenn die entsprechenden Funksignale an anderen Kraftfahrzeugen oder Bauwerken zufällig reflektiert werden. Außerdem ist der bauliche Aufwand für die entsprechenden Reflektoren groß, und es kann nicht gewährleistet werden, dass das System auch bei witterungsbedingter Verschmutzung der Reflektoren ordnungsgemäß funktioniert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der oben beschriebenen Art so weiterzubilden, dass das Auffahren von Geisterfahrern auf Autobahnen sicher verhindert werden kann, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu behindern oder zu gefährden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Vorrichtung einen Funkempfänger zum Empfang eines von außen auf das Kraftfahrzeug gerichteten Funksignals und eine mit dem Funkempfänger verbundene Schalteinrichtung aufweist, mit der das Kraftfahrzeug stillgelegt oder im Betrieb eingeschränkt werden kann. Je nach Anforderung und politischer Durchsetzbarkeit kann die erfindungsgemäße Vorrichtung so ausgebildet sein, dass ein die Verkehrssicherheit gefährdendes Kraftfahrzeug völlig zum Stillstand gebracht wird oder nur in seiner Bewegung so eingeschränkt wird, dass eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist. Ein besonderer Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass diese nicht nur auf die Beeinflussung von möglichen Geisterfahrern beschränkt ist, sondern auch andere Verwendungsmöglichkeiten zulässt. So kann beispielsweise ein Kraftfahrzeug, das an einer gefährlichen Stelle mit deutlich überhöhter Geschwindigkeit unterwegs ist, ebenfalls zum Stillstand gebracht werden. Weiters ist es auch möglich, die erfindungsgemäße Vorrichtung von einem Polizeifahrzeug aus auszulösen, um einen flüchtigen Fahrzeuglenker zu stoppen.

Besonders an vielbefahrenen Straßen und insbesondere dann wenn Gegenverkehr vorliegt, ist es schwierig, den Ort und die Geschwindigkeit eines Kraftfahrzeuges mit Lichtschranken zu bestimmen. Ein im Fahrzeug angebrachter Sender ermöglicht aufgrund einer Peilung die Bestimmung des Ortes und aufgrund des Doppeleffekts auch die Bestimmung der entsprechenden Geschwindigkeit mit großer Genauigkeit. Dadurch wird insbesondere gegenüber induktiven Gebern in der Fahrbahnoberfläche ein deutlicher Kostenvorteil erzielt.

Um die Akzeptanz des erfindungsgemäßen Systems zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass eine Fehlauflösung der Schalteinrichtung so weit als möglich vermieden werden kann. Dies bedeutet, dass mit höchstmöglicher Wahrscheinlichkeit nur das betreffende Fahrzeug beeinflusst oder stillgelegt werden soll nicht jedoch andere in der Umgebung befindliche Fahrzeuge. Insbesondere soll vermieden werden, dass auf einer Fahrbahn mit Gegenverkehr ein zufällig entgegenkommendes, sich korrekt bewegendes Kraftfahrzeug ebenfalls stillgelegt wird. Diese Forderungen können in einer bevorzugten Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung dadurch erfüllt werden, dass der Funkempfänger nur in vorbestimmten Richtungen empfindlich ist. Die bevorzugte Empfangsrichtung kann beispielsweise nach hinten oder nach rechts ausgebildet sein. In diesem Fall bildet das Fahrzeug selbst eine Abschirmung gegen Fehlauflösung, wenn sich ein Fahrzeug in richtiger Fahrtrichtung bewegt.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schalteinrichtung dazu ausgebildet ist, die Zündung bzw. die Kraftstoffzufuhr einer Brennkraftmaschine zum Antrieb des Kraftfahrzeuges zu unterbrechen. Eine fremdgezündete Brennkraftmaschine kann durch Unterbrechung der Zündung sicher stillgelegt werden. Bei einer Brennkraftmaschine mit Selbstzündung wird zu diesem Zweck die Kraftstoffzufuhr unterbrochen. Die Realisierung einer solchen Maßnahme ist mit besonders einfachen Mitteln möglich, ohne besondere Eingriffe in die Motorsteuerung vornehmen zu müssen. Die Wiederherstellung der Fahrbereitschaft kann dabei so aufwendig gestaltet sein, dass sichergestellt ist, dass die Identität und die Fahrtauglichkeit des Fahrers durch eine herbeigerufene Polizeistreife festgestellt werden kann, bevor dieser die Unterbrechung beseitigt hat.

In einer alternativen Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schalteinrichtung dazu ausgebildet ist, die Brennkraftmaschine auf Leerlaufdrehzahl zu begrenzen. Auf diese Weise ist es möglich, dass ein irrtümlich falsch auf die Autobahn aufgefahrener Kraftfahrer den Fahrfehler selbst erkennt und das Fahrzeug aus eigener Kraft aus der Gefahrenzone bewegt.

Eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass die Schalteinrichtung dazu ausgebildet ist, Bremsen des Kraftfahrzeuges zu betätigen. Diese Alternative ermöglicht die schnellste Stilllegung des Kraftfahrzeuges, ist jedoch mit tiefergehenden Eingriffen in die Fahrzeugelektronik verbunden.

Eine besondere differenzierte Beeinflussung ist möglich, wenn zusätzlich eine Warneinrichtung vorgesehen ist, die den Fahrer des Kraftfahrzeuges vor Betätigung der Schalteinrichtung warnt. In diesem Zusammenhang ist es insbesondere vorteilhaft, wenn der Funkempfänger dazu ausgebildet ist, ein Warnsignal zu empfangen, bei dem nur die Warneinrichtung ausgelöst wird, sowie ein Haltesignal, bei dem die Schalteinrichtung ausgelöst wird. So kann beispielsweise der Fahrer zuerst gewarnt werden und nach Beibehalten des vorschriftswidrigen Verhaltens eine Stilllegung des Kraftfahrzeuges erfolgen. Die Gefahr von Fehlauflösungen kann dadurch zusätzlich verringert werden. Gleichzeitig mit der Warnung des Fahrers ist es möglich, die Warnblinkanlage auszulösen.

Weiters betrifft die vorliegende Erfindung ein System zur Verhinderung des Auffahrens von Kraftfahrzeugen auf die falsche Richtungsfahrbahn einer Autobahn oder dgl. mit einer Einrichtung zum Erfassen des Kraftfahrzeuges und mit einem Sender, der dazu ausgebildet ist, gezielt auf einen Funkempfänger, wie oben beschrieben, einzuwirken, um den Betrieb des betreffenden Kraftfahrzeuges einzuschränken.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Einrichtung zum Erfassen des Kraftfahrzeuges als Lichtschrankenordnung oder

als induktive Geber ausgebildet ist. Alternativ dazu ist es möglich, dass die Einrichtung zum Erfassen des Kraftfahrzeuges ein Funkempfänger ist, der dazu ausgebildet ist, die von einem Sender des Kraftfahrzeuges ausgesendeten Signale zu empfangen und daraus den Ort und die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges zu bestimmen.

Eine besonders selektive Beeinflussung der Kraftfahrzeuge ist dadurch möglich, dass der Sender als Richtfunksender ausgebildet ist, der eine stark gebündelte Richtcharakteristik aufweist. In bevorzugter Weise kann dabei vorgesehen sein, dass der Richtfunksender mit einer Nachführeinrichtung ausgestattet ist, die mit der Einrichtung zum Erfassen des Kraftfahrzeuges in Verbindung steht. Die Gefahr von Fehlauslösungen kann auf diese Weise minimiert werden.

In der Folge wird die vorliegende Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen die Fig. 1 schematisch ein Kraftfahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, die Fig. 2 einen Grundriss eines Straßenabschnittes, der mit einem erfindungsgemäßen System ausgestattet ist, und die Fig. 3 und 4 weitere Ausführungsvarianten der Erfindung in Darstellungen entsprechend der Fig. 2.

Das Kraftfahrzeug 1 von Fig. 1 wird von einer schematisch angedeuteten Brennkraftmaschine 2 angetrieben. Eine mit 3 bezeichnete Zündspannungsquelle ist mit der Brennkraftmaschine 2 über eine Schalteinrichtung 4, die beispielsweise als Relais ausgebildet sein kann, verbunden.

Im Heckbereich des Fahrzeuges ist ein Funkempfänger 5 angeordnet, der einen durch strichlierte Linien 6 angedeuteten Empfangsbereich abdeckt. Der Empfangsbereich ist im wesentlichen nach hinten rechts ausgerichtet. Wenn der Funkempfänger 5 ein entsprechendes Signal empfängt, wird die Schalteinrichtung 4 geöffnet, so dass die Brennkraftmaschine 2 abgestellt wird.

Weiters ist im vorderen Bereich des Fahrzeuges ein Sender 7 angeordnet, der permanent Signale abgibt. Dadurch kann der Ort und die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges 1 von außen zuverlässig und genau bestimmt werden.

In der Fig. 2 ist schematisch eine typische Straßenanordnung dargestellt. Eine Richtungsfahrbahn 10 einer Autobahn oder Schnellstraße, deren Fahrtrichtung mit einem Pfeil 11 dargestellt ist, besitzt eine Abfahrt 12. Um ein vorschriftswidriges Auffahren von Kraftfahrzeugen auf die Richtungsfahrbahn 10 zu verhindern, ist an der Abfahrt 12 ein Empfänger 13 angeordnet, der die Signale des Senders 7 von Kraftfahrzeugen empfängt. Alternativ oder zusätzlich können Induktionsschleifen 14 in die Fahrbahnoberfläche eingelassen sein oder nicht dargestellte Lichtschranken vorgesehen sein. Eine Auswertungseinheit 15 bestimmt aus den empfangenen Signalen die Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges. Falls das betreffende Kraftfahrzeug entgegen der vorgesehenen Fahrtrichtung unterwegs

ist, wird ein Sender 16 aktiviert, der ein Richtfunksignal entsprechend den unterbrochenen Linien 17 ausstrahlt. Der Zeitpunkt und die Ausrichtung sowie die Reichweite des Signals sind so aufeinander abgestimmt, dass mit Ausnahme des betreffenden Kraftfahrzeuges keine weiteren Kraftfahrzeuge beeinflusst werden können. Da er Sender unmittelbar am Straßenrand angebracht ist, reicht eine geringe Reichweite von etwa 5 m bis 10 m aus, um eine sichere Funktion zu gewährleisten. Damit kann eine Beeinflussung von Kraftfahrzeugen auf der Richtungsfahrbahn 10 sicher vermieden werden.

Bei der Ausführungsvariante von Fig. 3 sind an der Abfahrt 11 hintereinander ein erster Sender 16a und ein zweiter Sender 16b angebracht. Die Sender 16a und 16b haben nur eine relativ geringe Reichweite von etwa 5 Metern und sind dazu ausgebildet, einen Funkempfänger 5 anzusteuern, der auf der rechten Fahrzeugseite angebracht ist und aus Sicht des Fahrzeugs nach rechts empfindlich ist. Wenn das Fahrzeug an dem Sender 16a vorbei fährt, wird dieser aktiviert und sendet ein Warnsignal aus, das eine nicht dargestellte Leuchte am Armaturenbrett des Fahrzeugs und die Warnblinkanlage auslöst. Der Sender 16b löst ein Stoppsignal aus, das das Fahrzeug stilllegt. Ein aufmerksamer Fahrer hat somit die Möglichkeit, durch das Warnsignal den Fahrfehler zu erkennen und zu korrigieren, bevor er in den Bereich des zweiten Senders 16b kommt.

Bei der Ausführungsvariante von Fig. 4 sind an der Abfahrt 12 zwei Einweglichtschranken 18a, 18b mit Polarisationsfilter angeordnet. Als Leuchtmittel wird beispielsweise eine Infrarot-Leuchtdiode mit einer Reichweite von etwa 12 Metern eingesetzt. Wenn die Lichtschranken ein in falscher Fahrtrichtung fahrendes Fahrzeug erfassen, wird ein Sender 16 angesteuert, der ein gerichtetes Funksignal mit einer Frequenz von 433 MHz aussendet. Durch eine starke Richtwirkung kann das Funksignal eine Reichweite von bis zu 200 Metern aufweisen, ohne die Gefahr an andere Fahrzeuge in unbeabsichtigter Weise zu beeinflussen.

Nach Ausrüstung aller Kraftfahrzeuge mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und Ausstattung aller in Frage kommenden Auf- bzw. Abfahrtsmöglichkeiten von Autobahnen, Schnellstraßen oder dgl. kann das Auftreten von Geisterfahrerunfällen mit großer Sicherheit vermieden werden. Insbesondere ist es durch die erfindungsgemäße Lösung möglich, auch Kraftfahrer am Auffahren auf die Autobahn zu hindern, die dies in selbstmörderischer Absicht tun.

ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Beeinflussung von Kraftfahrzeugen (1) mit einem Funkempfänger (5) zum Empfang eines von außen auf das Kraftfahrzeug (1) gerichteten Funksignals und eine mit dem Funkempfänger (5) verbundene Schalteinrichtung (4), mit der das Kraftfahrzeug (1) stillgelegt oder im Betrieb eingeschränkt werden kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zusätzlich am Kraftfahrzeug (1) ein Sender (7) angebracht ist, der während des Betriebs permanent Signale aussendet, die eine Bestimmung von Ort und Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges (1) ermöglichen.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Funkempfänger (5) nur in vorbestimmten Richtungen empfindlich ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schalteinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, die Zündung bzw. die Kraftstoffzufuhr einer Brennkraftmaschine (2) zum Antrieb des Kraftfahrzeuges (1) zu unterbrechen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schalteinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, die Brennkraftmaschine (2) auf Leerlaufdrehzahl zu begrenzen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schalteinrichtung (4) dazu ausgebildet ist, Bremsen des Kraftfahrzeuges (1) zu betätigen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zusätzlich eine Warneinrichtung vorgesehen ist, die den Fahrer des Kraftfahrzeuges (1) vor Betätigung der Schalteinrichtung (4) warnt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Funkempfänger (5) dazu ausgebildet ist, ein Warnsignal zu empfangen, bei dem nur die Warneinrichtung ausgelöst wird, sowie ein Haltesignal, bei dem die Schalteinrichtung (4) ausgelöst wird.
9. System zur Verhinderung des Auffahrens von Kraftfahrzeugen (1) auf die falsche Richtungsfahrbahn (10) einer Autobahn oder dgl. mit einer Einrichtung zum Erfassen des Kraftfahrzeuges (1) und mit einem Sender (16, 16a, 16b), der dazu ausgebildet ist, gezielt auf einen Funkempfänger (5) nach einem der vorangegangenen Ansprüche einzuwirken, um den Betrieb des betreffenden Kraftfahrzeuges (1) einzuschränken.

10. System nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung zum Erfassen des Kraftfahrzeuges (1) als Lichtschrankenordnung oder als induktiver Geber (14) ausgebildet ist.
11. System nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung zum Erfassen des Kraftfahrzeuges (1) ein Funkempfänger (13) ist, der dazu ausgebildet ist, die von einem Sender (7) des Kraftfahrzeuges (1) ausgesendeten Signale zu empfangen und daraus den Ort und die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges (1) zu bestimmen.
12. System nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sender (16, 16a, 16b) als Richtfunksender ausgebildet ist, der eine stark gebündelte Richtcharakteristik aufweist.
13. System nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Richtfunksender (16, 16a, 16b) mit einer Nachführeinrichtung ausgestattet ist, die mit der Einrichtung zum Erfassen des Kraftfahrzeuges (1) in Verbindung steht.

Fig.1

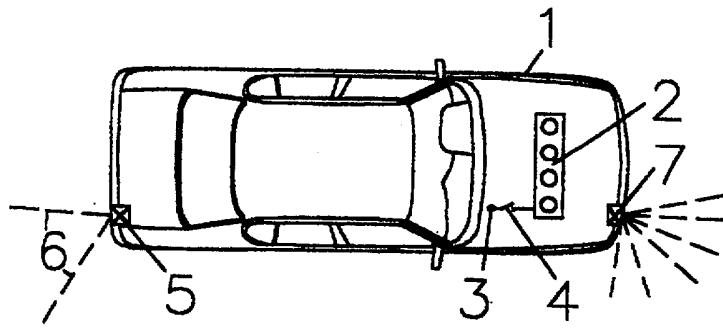


Fig.2

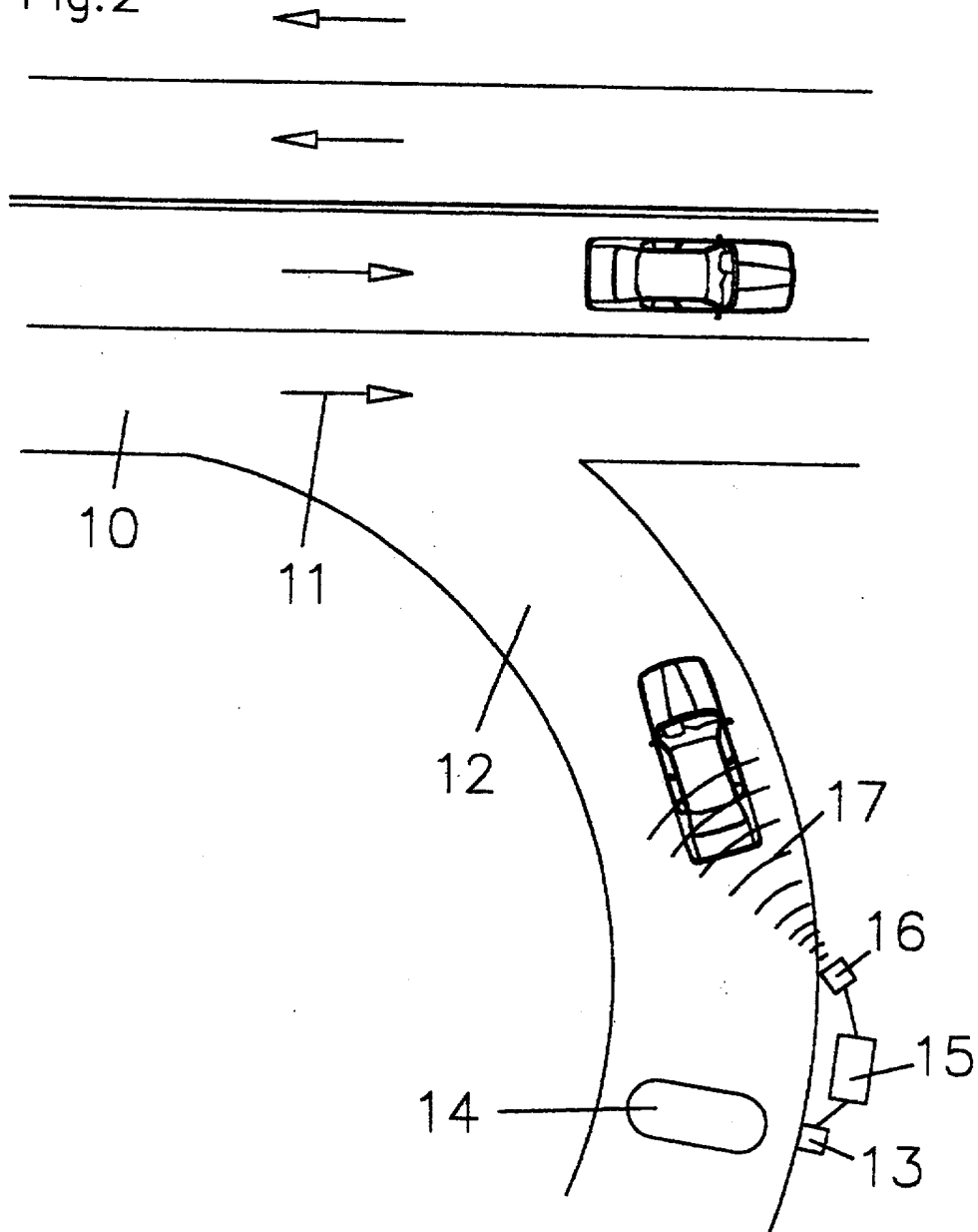


Fig.3

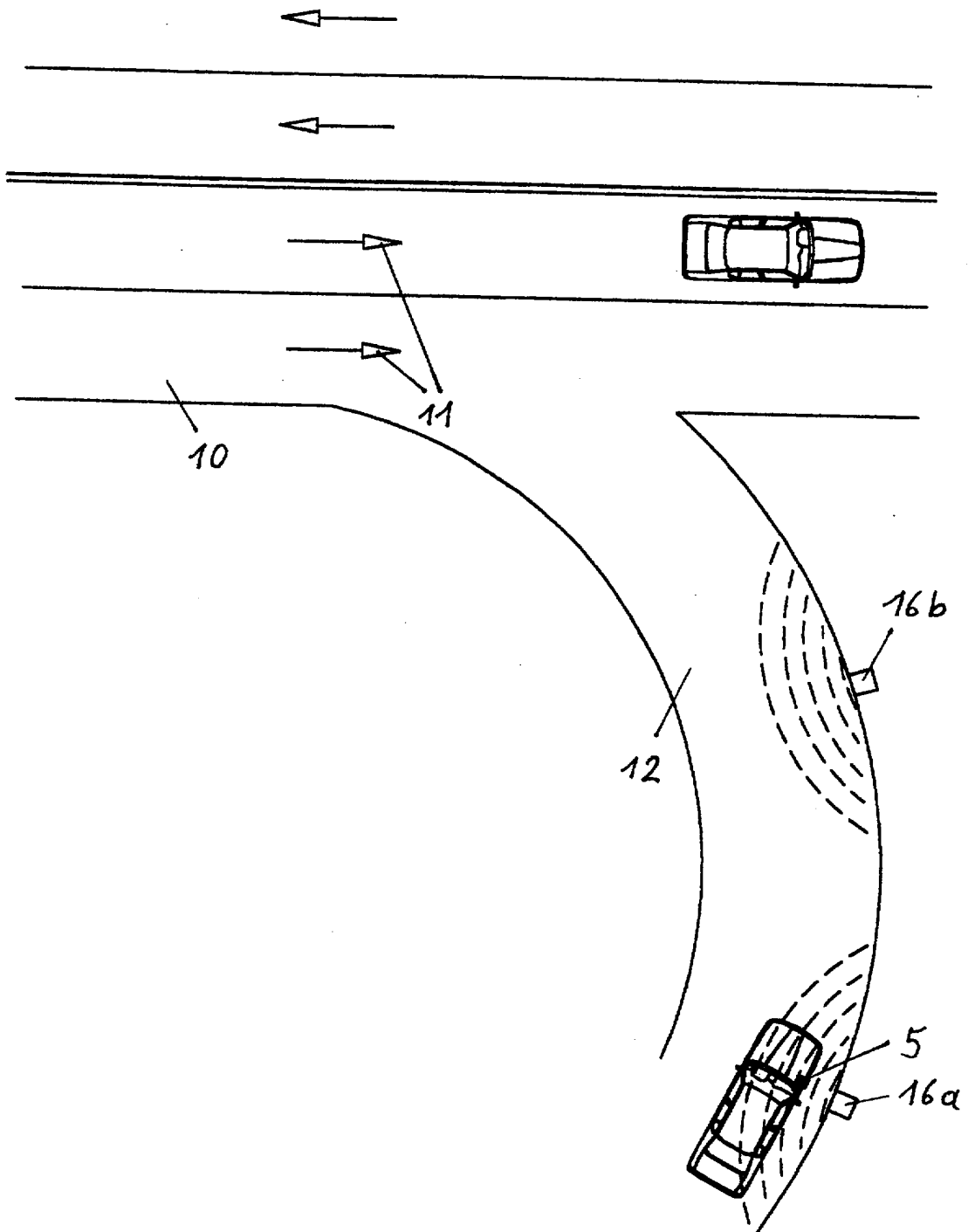
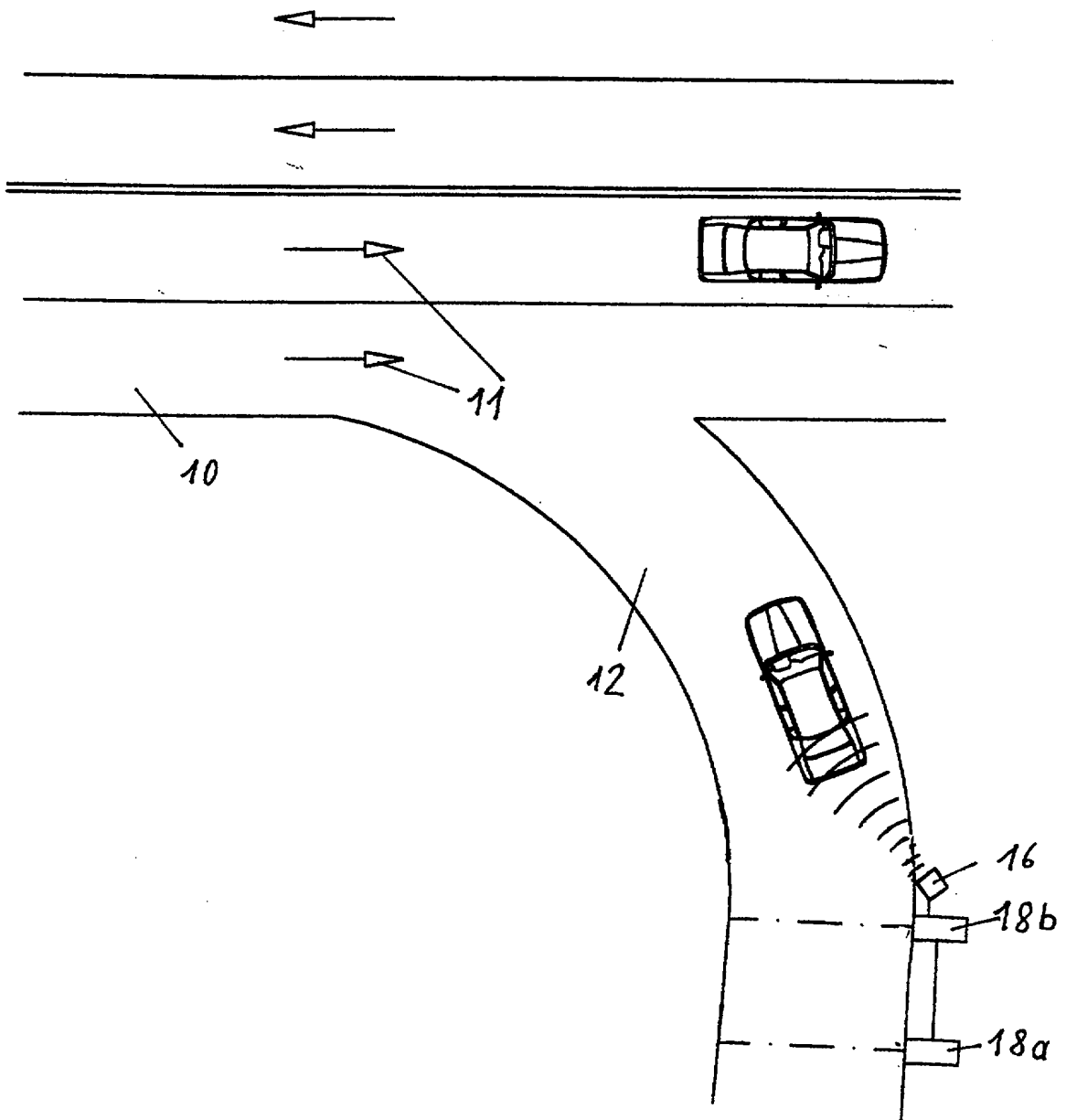


Fig.4





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 262 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 11 GM 877/99-1

Ihr Zeichen: 0734

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: G08G 1/056

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): G08G 1/017, 1/042, 1/056, 1/09

Konsultierte Online-Datenbank: WPI

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 725.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X	DE 29504445 U1 (FISCHER, E.) 22. Juni 1995 (22.06.95) insbes. Fig.3, Ansprüche 1-3	1,3,4,9,10,12
X	-- DE 3045038 A1 (ARNOLD, J.) 15. Juli 1982 (15.07.82) insbes. Fig.1, Anspr. 1,3,4,7,8	1,4,7,8,9,10
X A	-- DE 4039579 A1 (TELEFUNKEN) 5. März 1992 (05.03.92) insbes. Fig.1,2 ----	1,3,4,9,12 2,7,8

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 31.05.2000

Prüfer: Fussy