

(19)



(11)

EP 1 844 459 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.07.2008 Patentblatt 2008/28

(51) Int Cl.:
G08G 1/09^(2006.01) G08G 1/056^(2006.01)
E01F 9/016^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05819001.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2005/002206

(22) Anmeldetag: **07.12.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/081785 (10.08.2006 Gazette 2006/32)

(54) **FALSCHFAHRER-WARNSYSTEM**

ONCOMING TRAFFIC WARNING SYSTEM

SYSTEME D'AVERTISSEMENT POUR CONDUCTEURS ROULANT A CONTRESENS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **04.02.2005 DE 202005001927 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.2007 Patentblatt 2007/42

(73) Patentinhaber: **May, Rudi**
97070 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **May, Rudi**
97070 Würzburg (DE)

(74) Vertreter: **von den Steinen, Axel**
advotec.
Patent- und Rechtsanwälte
Beethovenstrasse 5
97080 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 339 033 DE-A1- 10 060 799
DE-U1- 9 414 007 NL-C2- 1 006 972

EP 1 844 459 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 Warnsystem zum Schutz vor Falschfahrern, insbesondere auf Autobahnen und Schnellstraßen, wobei mittels eines Warnsignals eine Warnung bzw. Alarmierung vor einem entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung fahrenden Fahrzeug erfolgen soll.

[0002] In den vergangenen Jahren hat, auch bedingt durch ein immer stärker werdendes Verkehrsaufkommen, die Zahl der Falschfahrer auf Autobahnen und Schnellstraßen, die nicht nur ihr eigenes Leben, sondern auch das Leben anderer Personen in Gefahr bringen, stark zugenommen.

[0003] Es ist bekannt, dass für die Richtungsanzeige im Straßenverkehr bzw. für Hinweise auf Fahrbahnverengungen oder Geschwindigkeitsbegrenzungen Anzeigeelemente an Übergängen bzw. Autobahnbrücken angebracht sind. Diese Anzeigeelemente sind in der Regel so über der Fahrbahn angeordnet, dass sie vom heranfahrenden Fahrzeugführer auch bei größerer Entfernung schnell wahrgenommen werden können.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind neben Anzeigeelementen, die Informationen über Geschwindigkeitsbegrenzungen bzw. Fahrbahnverengungen anzeigen können, auch Mittel bekannt, die auf einen sich eventuell auf der Autobahn befindlichen Falschfahrer hinweisen.

[0005] Die Druckschrift DE 94 14 007 U1 beschreibt eine elektrische Falschfahrerwarneinrichtung, die aus wenigstens zwei Induktionsschleifen besteht, die mit einer Schalt- und Steuereinheit verbunden sind, die die Fahrbahn überwachen. Des Weiteren ist eine Steuereinheit vorgesehen, die akustische und optische Geräte in Betrieb setzt.

[0006] Die Druckschrift DE 100 60 799 offenbart eine Anordnung zur Erfassung von sich nähernden Fahrzeugen, insbesondere von in falscher Richtung fahrenden Fahrzeugen. Die Anlage besteht aus einem Mast, in dem ein Detektor zur Erfassung von Fahrzeugen untergebracht ist.

[0007] Aus der Druckschrift EP 1 339 033 A1 geht eine Anlage zur Alarmierung bei Befahren einer Fahrspur mit einem Fahrzeug in verbotener Fahrtrichtung hervor, das aus einem Detektor, einer Steuereinrichtung und einer Warneinrichtung besteht.

[0008] Die NL 1 006 972 beschreibt ebenfalls eine Falschfahrerwarneinrichtung.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Warnsystem zum Schutz vor Falschfahrern vorzuschlagen, welches durch Erfassen, Auswerten und Weitergabe von Signalen einen sicheren und effektiveren Schutz gewährleistet.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Warnsystem nach der Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0012] Gattungsgemäße Erfindung beruhen auf dem Grundgedanken, ein Warnsystem zum Schutz vor

Falschfahrern zu schaffen, wobei mittels eines Warnsignals eine Warnung bzw. Alarmierung vor einem entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung fahrenden Fahrzeug erfolgt, und wobei es sich bei dem Warnsignal um ein optisches Warnsignal handelt.

[0013] Gattungsgemäße Warnsysteme haben neben einem optischen Warnsignal auch die Möglichkeit eines akustischen Warnsignals. Dies ist besonders bei schlechten Witterungsverhältnissen, wie Starkregen oder Nebel, bei dem ein lediglich nur optisch ausgeführter Warnhinweis gegebenenfalls übersehen werden könnte, von Vorteil. Andererseits hätte ein nur akustisch ausgestrahltes Warnsignal den Nachteil, bei stärkeren Innengeräuschen im PKW, wie Gespräche mehrerer Personen oder laute Musik, überhört zu werden. Eine Ausgestaltung der gattungsgemäßen Warnsysteme sieht somit vor, neben einem optischen Warnsignal ein gleichzeitig akustisches Warnsignal auszustrahlen.

[0014] Vorteilhafterweise kann es sich bei dem akustischen Warnsignal um ein von einem Lautsprecher übertragenes Sprachsignal, wie z. B. "Achtung Falschfahrer", handeln. Ein solcher akustischer Warnhinweis würde mit geringen Mitteln einen sehr effizienten Hinweis auf die drohende Gefahr darstellen.

[0015] Um dem Warnsystem ein möglichst weitreichendes Einsatzgebiet zu verschaffen, kann vorgesehen sein, dass das Warnsystem an einem Trägerelement, z. B. einer Brücke, einem Übergang, einem Pfeiler und/oder einem Autobahnschild oder dergleichen montierbar ist. Dies hätte den Vorteil, dass für das Warnsystem keine zusätzlichen bzw. weiteren Halterungen oder Trägerelemente vorgesehen werden müssten.

[0016] Charakteristikum der Erfindung ist es weiter, dass zumindest zwei optische Warnsignale beidseitig an einem Trägerelement angebracht sind, um die anderen Verkehrsteilnehmer vor dem Falschfahrer zu warnen und zugleich auch dem Falschfahrer einen optischen Hinweis zu geben, dass er sich auf der falschen Fahrbahn befindet.

[0017] Um einen einfachen und effektiven Warneffekt zu erzielen, kann das optische Warnsignal in der Art einer Warnlampe, insbesondere eines Blinklichts und/oder einer Ampel ausgebildet sein. Der Einsatz eines solchen optischen Warnsignals hätte den Vorteil, dass das Warnsystem sehr kostengünstig hergestellt werden könnte.

[0018] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das optische Warnsignal in der Art einer Signaltafel ausgebildet sein kann, wobei auf der Signaltafel verschiedene Signalmuster und/oder Schriftzüge dargestellt werden können. Der Vorteil einer solchen Signaltafel liegt in der Tatsache, dass den sich nähernden Fahrzeugführern eine sehr detaillierte Information, wie z. B. "Achtung Falschfahrer", mitgeteilt werden kann.

[0019] Um zu gewährleisten, dass das akustische Warnsignal von allen Verkehrsteilnehmern wahrgenommen werden kann, ist es denkbar, das akustische Warnsignal mittels einer Sirene und/oder Hupe auszuführen. Der Einsatz eines solchen akustischen Warnsignals hät-

te den Vorteil, dass die Fahrzeuginsassen auch bei beispielsweise lauter Musik die Möglichkeit haben, das akustische Warnsignal wahrzunehmen.

[0020] Weiterhin ist vorgesehen, dass am Warnsystem zur Steuerung der optischen und/oder akustischen Signale eine Steuereinheit vorgesehen sein kann. Mit dieser Steuereinheit ist es möglich, verschiedene Intervalle der optischen und/oder akustischen Warnsignale zu speichern und/oder wiederzugeben. Ferner hat eine solche Steuereinheit den Vorteil, dass das erfindungsgemäße Warnsystem jederzeit an die aktuelle Verkehrslage angepasst werden kann.

[0021] Um einen besonders kostengünstigen Betrieb des Warnsystems zu realisieren, ist vorgesehen, dass das Warnsystem elektrisch und/oder über Solarzellen betrieben werden kann. Dabei ist es vor allem mit Solarzellen möglich, die Betriebskosten des erfindungsgemäßen Warnsystems signifikant zu senken.

[0022] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass im und/oder am Warnsystem ein Sensor zur Feststellung bzw. Erkennung eines Falschfahrers vorgesehen sein kann. Ein solcher Sensor hätte den Vorteil, dass eine besonders schnelle und effektive Warnung eines Falschfahrers erfolgen kann. Somit kann mit einfachen Mitteln ein sehr sicheres und effizientes Warnsystem zum Schutz vor Falschfahrern gewährleistet werden.

[0023] Eine Ausführungsform der Erfindung ist in einer Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beispielhaft erläutert.

[0024] Es zeigt:

Fig. 1 das in Draufsicht schematisch dargestellte Funktionsprinzip des erfindungsgemäßen Warnsystems.

[0025] **Fig. 1** zeigt in schematischer Darstellung einen Autobahnabschnitt in Draufsicht, wobei der Autobahnabschnitt zwei Fahrbahnen 01 und 02 aufweist. Über den Fahrbahnen 01 und 02 ist ein Trägerelement 03 angeordnet. Am Trägerelement 03 sind beidseitig Warnsysteme 04 angeordnet, wobei jeder Spur 05, 06, 07 und 08 in jede Fahrtrichtung ein eigenes Warnsystem 04 zugeordnet ist.

[0026] Das Warnsystem 04 weist unter anderem jeweils zwei optische Warnsignale 09 und 10 auf, die so am Warnsystem 04 angebracht sind, dass sie leicht auch auf große Entfernung vom Fahrzeugführer erkannt werden können.

[0027] Befindet sich nun ein Falschfahrer auf der Autobahn, wie hier abgebildet der Falschfahrer 11 auf der Spur 06, werden die Warnsysteme 04 in beiden Fahrtrichtungen für die Spuren 05 und 06 aktiviert und signalisieren somit den anderen Verkehrsteilnehmern, dass sich ein Falschfahrer 11 auf der Autobahn befindet. Die anderen Verkehrsteilnehmer 12 und 13 können somit rechtzeitig gewarnt werden und dem entgegenkommen den Falschfahrer 11 auf die Fahrbahn 05 ausweichen.

Neben dem optischen Warnsignal 09 und 10 können zusätzlich akustische Warnsignale eingesetzt werden.

[0028] Der Einsatz eines solchen Warnsystems 04 hat somit den Vorteil, dass nicht nur die anderen Verkehrsteilnehmer 12 und 13 vor dem Falschfahrer 11 gewarnt werden, sondern auch der Falschfahrer 11 selbst einen optischen und akustischen Hinweis darauf erhält, dass er sich auf der falschen Fahrbahn befindet.

Patentansprüche

1. Warnsystem (04) zum Schutz vor Falschfahrern (11), insbesondere auf Autobahnen und Schnellstraßen, wobei mittels eines Warnsignals eine Warnung bzw. Alarmierung vor einem entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung fahrenden Fahrzeug erfolgt, und
es sich bei dem Warnsignal um ein optisches Warnsignal (09, 10) handelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei optische Warnsignale (09, 10) beidseitig an einem Trägerelement (03) angebracht sind, um die anderen Verkehrsteilnehmer (12, 13) vor dem Falschfahrer (11) zu warnen und dem Falschfahrer (11) einen optischen Hinweis zu geben, dass er sich auf der falschen Fahrbahn befindet, und dass jeder Spur (05, 06, 07, 08) in jede Fahrtrichtung ein eigenes Warnsystem (04) zugeordnet ist.
2. Warnsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das optische Warnsignal (09, 10) in der Art einer Warnlampe, insbesondere eines Blinklichts und/oder einer Ampel, ausgebildet ist.
3. Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das optische Warnsignal in der Art einer Signaltafel ausgebildet ist, wobei auf der Signaltafel verschiedene Signalmuster und/oder Schriftzüge dargestellt werden können.
4. Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein akustisches Warnsignal mittels einer Sirene und/oder Hupe oder dergleichen abgegeben wird.
5. Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Warnsystem (04) zur Steuerung der optischen und/oder akustischen Signale eine Steuereinheit vorgesehen ist.
6. Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warnsystem (04) elektrisch und/oder über Solarzellen betrieben werden kann.

7. Warnsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass im und/oder am Warnsystem (04) ein Sensor zur Feststellung bzw. Erfassung eines Falschfahrers vorgesehen ist.

5

Claims

1. A warning system (04) for protection from wrong-way drivers (11), in particular on freeways and expressways, wherein a warning and/or alarming of a vehicle traveling contrary to the prescribed travel direction is performed using a warning signal, and the warning signal is an optical warning signal (09, 10) **characterized in that** at least two optical warning signals (09, 10) are mounted on both sides of a support element (03) in order to warn the other traffic participants (12, 13) of the wrong-way driver (11) and in order to give the wrong-way driver 11 an optical notification that he is located on the wrong roadway, and **in that** a separate warning system (04) is assigned to each lane (05, 06, 07, and 08) in each travel direction.
2. The warning system according to Claim 1, **characterized in that** the optical warning signal (09, 10) is implemented as a warning lamp, in particular a blinking light and/or a traffic signal.
3. The warning system according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** the optical warning signal is implemented as a signal board, various signal patterns and/or inscriptions being able to be represented on the signal board.
4. The warning system according to one of Claims 1 through 3, **characterized in that** an acoustic warning signal is output using a siren and/or horn or the like.
5. The warning system according to one of Claims 1 through 4, **characterized in that** a control unit for controlling the optical and/or acoustic signals is provided on the warning system (04).
6. The warning system according to one of Claims 1 through 5, **characterized in that** the warning system (04) may be operated electrically and/or via solar cells.
7. The warning system according to one of Claims 1

through 6,
characterized in that
 a sensor for noticing or detecting a wrong-way driver is provided in and/or on the warning system (04).

Revendications

1. Système d'avertissement (04) pour la protection contre les automobilistes roulant à contresens (11), notamment sur des autoroutes ou des voies rapides, dans lequel un avertissement ou une alarme prévenant d'un véhicule roulant à contresens du sens de circulation prescrit est effectué au moyen d'un signal d'avertissement, et le signal d'avertissement est un signal d'avertissement optique (09, 10), **caractérisé en ce qu'** au moins deux signaux d'avertissement optiques (09, 10) sont montés bilatéralement sur un élément support (03) pour avertir les autres usagers de la route (12, 13) de la présence de l'automobiliste roulant à contresens (11) et pour donner à l'automobiliste roulant à contresens (11) une indication optique qu'il se trouve sur la mauvaise voie de circulation et **en ce qu'** à chaque voie (05, 06, 07, 08) dans chaque sens de circulation est associé un propre système d'avertissement (04).
2. Système d'avertissement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le signal d'avertissement optique (09, 10) est conçu à la manière d'une lampe d'avertissement, notamment d'un feu clignotant et/ou d'un feu de signalisation.
3. Système d'avertissement selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le signal d'avertissement optique est conçu à la manière d'un tableau d'avertissement, différents motifs de signaux et/ou graphismes pouvant être représentés sur le tableau d'avertissement.
4. Système d'avertissement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'** un signal d'avertissement acoustique est délivré au moyen d'une sirène et/ou d'un klaxon ou similaires.
5. Système d'avertissement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** sur le système d'avertissement (04), il est prévu une unité de commande pour la commande des signaux optiques et/ou acoustiques.
6. Système d'avertissement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que

le système d'avertissement (04) peut fonctionner par voie électrique et/ou via des cellules solaires.

7. Système d'avertissement selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que dans et/ou sur le système d'avertissement (04), il est prévu un capteur pour constater ou détecter un automobiliste roulant à contresens.

10

15

20

25

30

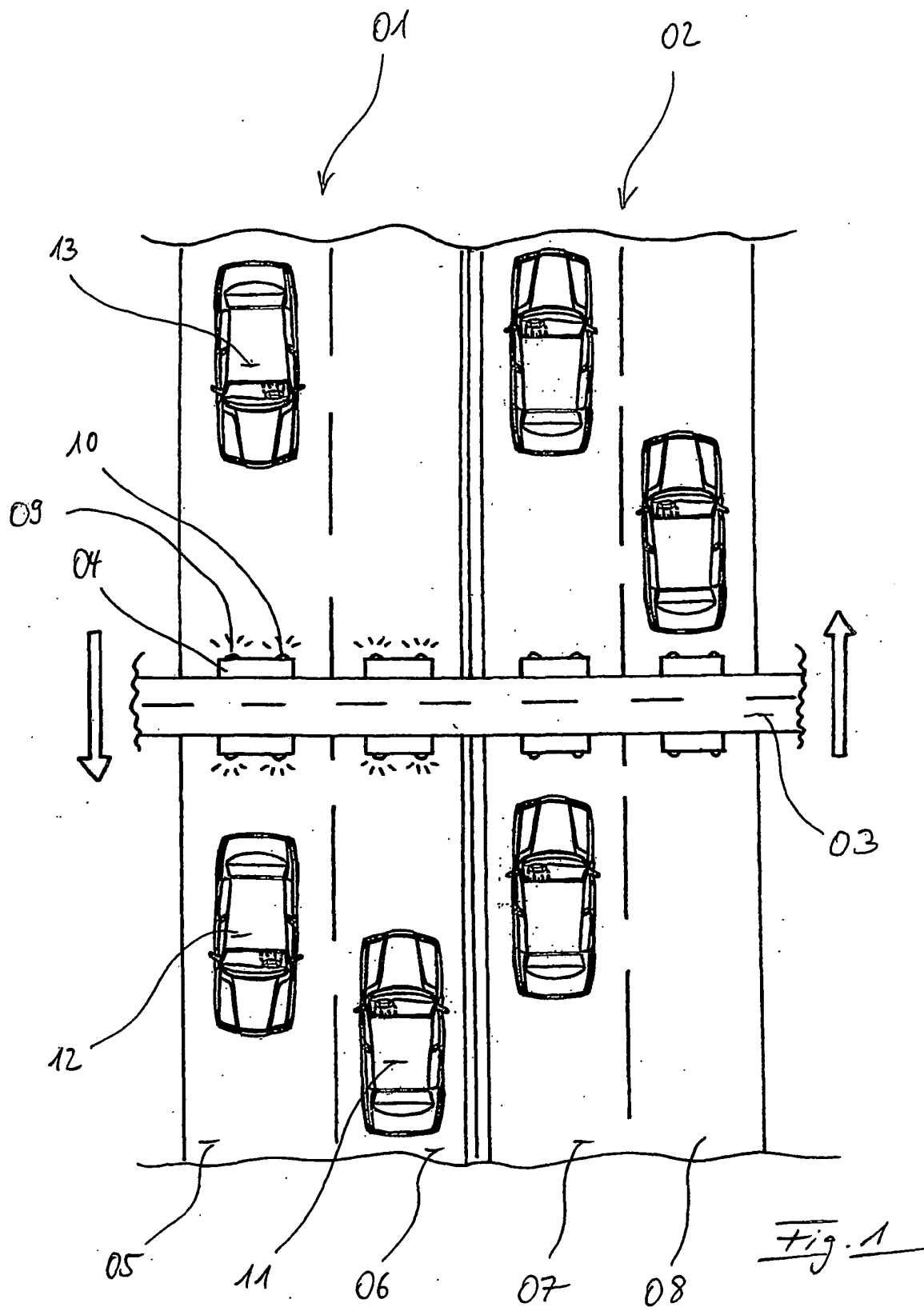
35

40

45

50

55



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 9414007 U1 [0005]
- DE 10060799 [0006]
- EP 1339033 A1 [0007]
- NL 1006972 [0008]