



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 000 479 U1

(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 315/94

(51) Int.Cl.⁶ : E01F 13/10

(22) Anmeldetag: 27. 9.1994

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.10.1995

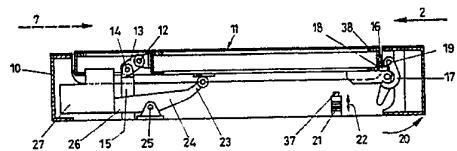
(45) Ausgabetag: 27.11.1995

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

STEINER ANTON
A-8911 ADMONT, STEIERMARK (AT).
KANZLER OTTO
A-8940 LIEZEN, STEIERMARK (AT).

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERHINDERN DES BEFAHRENS EINER FAHRBAHN IN DER FALSCHEN RICHTUNG

(57) Bei einem Verfahren und einer Vorrichtung zum Verhindern eines Befahrens einer in lediglich einer Richtung zu befahrenden Fahrbahn mit einem Fahrzeug in der falschen Richtung (7) mit einem in einem Rahmen (10) um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse (12) schwenkbar gelagerten Fahrbahn- oder Brückenelement (11), welches bei einem Befahren in der richtigen Richtung (7) in einer mit der Fahrbahnebene im wesentlichen fluchtenden Lage verriegelbar ist und bei einem Befahren in der falschen Richtung aus der Fahrbahnebene nach unten verschwenkbar ist, wobei stufenartige Vorsprünge und/oder aus dem verschwenkten Fahrbahn- oder Brückenelement (11) vorragenden Spitzen oder Messer vorgesehen sind, ist die Schwenkkachse (12) des schwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) über ein Zwischenglied (13) um eine weitere dazu parallele und am Rahmen (10) gelagerte Achse (14) schwenkbar gelagert, wobei das der Lagerung der Schwenkkachse (12) abgewandte Ende (38) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) einen Anschlag oder Vorsprung (18) aufweist, welcher mit der Verriegelungsvorrichtung (17) zur Verriegelung des schwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) zusammenwirkt. Dadurch gelingt bei einfacher Konstruktion ein selbsttätiges Entriegeln durch eine translatorische Bewegung des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) in einem ersten Bewegungsschritt vor dem endgültigen Absenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes.



AT 000 479 U1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verhindern eines Befahrens einer lediglich in einer Richtung zu befahrenden Fahrbahn mit einem Fahrzeug in der falschen Richtung, wobei bei einem Befahren in der richtigen Richtung ein Fahrbahn- oder Brückenelement in einer mit der Fahrbahnebene im wesentlichen fluchtenden Lage verriegelt wird und bei einem Befahren in der falschen Richtung das Fahrbahn- bzw. Brückenelement nach einer Entriegelung aus der Fahrbahnebene nach unten verschwenkt wird, wobei das Fahrzeug durch stufenartige Vorsprünge und/oder aus dem verschwenkten Fahrbahn- oder Brückenelement vorragende Spitzen oder Messer abgebremst oder angehalten wird. Die Erfindung bezieht sich weiters auf eine Vorrichtung zum Verhindern eines Befahrens einer in lediglich einer Richtung zu befahrenden Fahrbahn mit einem Fahrzeug in der falschen Richtung mit einem in einem Rahmen um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse schwenkbar gelagerten Fahrbahn- oder Brückenelement, welches bei einem Befahren in der richtigen Richtung in einer mit der Fahrbahnebene im wesentlichen fluchtenden Lage verriegelbar ist und bei einem Befahren in der falschen Richtung aus der Fahrbahnebene nach unten verschwenkbar ist, wobei stufenartige Vorsprünge und/oder aus dem verschwenkten Fahrbahn- oder Brückenelement vorragende Spitzen oder Messer vorgesehen sind.

Eine derartige Vorrichtung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der US-PS 3 838 391 bekannt geworden. Bei diesem bekannten Stand der Technik ist eine schwenkbare Platte an einem Ende um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse entgegen der Kraft einer Feder schwenkbar angelenkt. Bei Befahren der Sicherheitsvorrichtung in der falschen Richtung erfolgt bei einem Auftreffen des Rades des in der falschen Richtung fahrenden Fahrzeuges auf den Rahmen der Vorrichtung über einen komplizierten Hebel- und Gelenkmechanismus ein Lösen eines Verriegelungsanschlages, welcher mit jenem Ende der verschwenkbaren Platte zusammenwirkt, welches der Lagerung der Platte abgewandt ist. Durch Verschwenken des Verriegelungsanschlages wird bei weiterem Befahren die verschwenkbare Platte entgegen der Kraft der diese Platte beaufschlagenden Feder aus der Fahrbahnebene nach unten verschwenkt und es trifft der

Reifen neben der durch das Absenken der verschwenkbaren Platte ausgebildeten Stufe auf eine Mehrzahl von Spitzen oder Messer, welche den Reifen zerstören und eine Weiterfahrt in der falschen Richtung unmöglich machen. Mit dieser bekannten Einrichtung soll somit verhindert werden, daß Fahrzeuge auf einer Fahrbahn, welche nur in einer Richtung befahren werden soll, beispielsweise Autobahnen, Autobahnab- bzw. -auffahrten oder Schnellstraßen, in der falschen Richtung fahren und in weiterer Folge als "Geisterfahrer" schwere Unfälle auslösen können. Nachteilig bei dieser bekannten Ausführungsform ist die Tatsache, daß die Entriegelung der Sicherheitsvorrichtung bei einem Befahren in der falschen Richtung über einen aus vielen Einzelteilen gebildeten und demnach sehr komplizierten Verriegelungsmechanismus erfolgt. Weiters ist die ordnungsgemäße Funktionsweise bzw. das Auslösen eines derartigen Mechanismus bei den auf eine derartige Vorrichtung einwirkenden Umwelteinflüssen, wie beispielsweise Verschmutzung, Einfrieren bei tiefen Temperaturen oder dgl. nicht ohne weiteres sichergestellt. Darüberhinaus erscheint bei der bekannten Ausführungform auch ein Auslösen des Verriegelungsmechanismus nach einem Befahren in der richtigen Richtung ohne weiteres möglich, wobei zwar in diesem Fall das Rad bei der Weiterbewegung die Sicherheitsvorrichtung bereits verlassen hat, jedoch die augenblickliche Lage des Verriegelungsmechanismus nicht ohne weiteres exakt definiert erscheint.

Aus der US-PS 4 367 975 ist eine andere Ausführungsform bekannt geworden, wobei auf einer Fahrbahn eine Zusatzvorrichtung in Form einer Schwelle bzw. rampenartigen Erhöhung aufgebaut wird, wobei bei einem Befahren in der falschen Richtung aus der Rampe Elemente vorragen, welche eine Weiterfahrt des Fahrzeuges zumindest erschweren. Eine derartige Vorrichtung kann hiebei auch in Zusammenhang mit Parkplätzen in Form von münzbetriebenen Einrichtungen Verwendung finden. Nachteilig bei dieser Ausführungsform ist, daß ein aus der Fahrbahnebene ragendes Schwellen- bzw. Rampenelement Verwendung findet, so daß auch sich in der richtigen Richtung bewegende Fahrzeuge durch die Sicherheitsvorrichtung bei ihrer freien Fortbewegung behindert werden.

Aus der DE-OS 35 17 839 sowie der DE-OS 37 27 194 sind jeweils Vorrichtungen bekannt geworden, bei welchen Messer bzw.

Stahlstifte permanent aus der Fahrbahnebene vorragen und Reifen eines in der falschen Richtung fahrenden Fahrzeuges unmittelbar aufschlitzen bzw. beschädigen. Diese unter einem stumpfen Winkel aus der Fahrbahnebene vorragenden Messer oder Spitzen sollen durch ein sich in richtigen Richtung bewegendes Fahrzeug jeweils entgegen der Kraft einer Feder niedergedrückt werden, so daß ein derartiges Fahrzeug die Sperre bzw. das Hindernis unbeschädigt passieren können soll. Nachteilig bei dieser bekannten Ausführungsform ist die Tatsache, daß die Messer bzw. Spitzen permanent aus der Fahrbahnoberfläche vorragen, wobei beispielsweise unter widrigen Umwelteinflüssen, wie beispielsweise einem Einfrieren der Anlage, ein Einklappen der Hindernisse offensichtlich nicht mehr ohne weiteres sichergestellt werden kann.

Eine abgewandelte Ausführungsform einer Straßensperre für Fahrzeuge ist weiters der DE-OS 35 40 739 zu entnehmen, wobei in einer Sperrlage aus der Straßenoberfläche ausfahrbare Sperrelemente vorhanden sind, und diese Sperrelemente in Form einer Platte mit zusätzlichen Spitzen oder Messern soll hiebei über einen Motorantrieb bei einem Befahren einer Fahrbahn in der falschen Richtung aus der Fahrbahnebene hochgeklappt werden können. Nachteilig ist bei dieser Ausführungsform, daß zusätzlich der Antrieb vorgesehen sein muß, welcher entsprechend rasch bei einem Befahren der Fahrbahn in der falschen Richtung ein Ausfahren bzw. Hochklappen der Sperrelemente sowie der Messer bewirken soll.

Die vorliegende Erfindung zielt nun darauf ab, ein Verfahren zum Verhindern eines Befahrens einer in lediglich einer Richtung zu befahrenden Fahrbahn mit einem Fahrzeug in der falschen Richtung sowie eine derartige Vorrichtung zu schaffen, wobei bei einfacher Konstruktionsweise eine sichere Auslösung bei einem Befahren in der falschen Richtung sichergestellt werden kann, und wobei in der richtigen Richtung fahrende Fahrzeuge auf keinerlei Hindernisse, welche aus der Fahrbahnebene vorragen, treffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren ausgehend von den Verfahren der eingangs genannten Art im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß das verschwenkbare Fahrbahn- oder Brückenelement bei einem Befahren in der falschen

Richtung in einem ersten Bewegungsschritt aus der Fahrbahnebene abgesenkt und gleichzeitig translatorisch in Fahrtrichtung bewegt wird, daß das Fahrbahn- oder Brückenelement an dem der Lagerung abgewandten Ende entriegelt wird und daß in einem weiteren Bewegungsschritt das Fahrbahn- oder Brückenelement aus der Fahrbahnebene verschwenkt wird. Dadurch, daß erfindungsgemäß das verschwenkbare Fahrbahn- oder Brückenelement bei einem Befahren in der falschen Richtung in einem ersten Bewegungsschritt zuerst nur geringfügig aus der Fahrbahnebene abgesenkt und gleichzeitig translatorisch in Fahrtrichtung bewegt wird, gelingt es, durch die gleichzeitige Absenkbewegung und Querverschiebung des Fahrbahn- oder Brückenelementes mit diesem selbst den Verriegelungsmechanismus zu lösen, so daß auf zusätzliche Hebel- oder Gelenkmechanismen zum Lösen der Verriegelung bzw. motorbetriebene Ausbildungen verzichtet werden kann. Nach der erfolgten Entriegelung des der Lagerung abgewandten Endes des Fahrbahn- oder Brückenelementes wird bei einem Befahren in der falschen Richtung das Fahrbahn- oder Brückenelement aus der Fahrbahnebene verschwenkt, wobei in weiterer Folge die Reifen des Fahrzeuges auf stufenartige Vorsprünge und/oder aus dem verschwenkten Fahrbahn- oder Brückenelement vorragende Spitzen oder Messer auftreffen und durch diese abgebremst bzw. an der Weiterfahrt gehindert werden. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird hiebei so vorgegangen, daß das Brückenelement entgegen der Kraft eines Gegengewichtes abgesenkt und verschwenkt wird.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verhindern eines Befahrens einer in lediglich einer Richtung zu befahrenden Fahrbahn mit einem Fahrzeug in der falschen Richtung mit einem in einem Rahmen um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse schwenkbar gelagerten Fahrbahn- oder Brückenelement, welches bei einem Befahren in der richtigen Richtung in einer mit der Fahrbahnebene im wesentlichen fluchtenden Lage verriegelbar ist und bei einem Befahren in der falschen Richtung aus der Fahrbahnebene nach unten verschwenkbar ist, wobei stufenartige Vorsprünge und/oder aus dem verschwenkten Fahrbahn- oder Brückenelement vorragende Spitzen oder Messer vorgesehen sind, ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse

des schwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes über ein Zwischenglied um eine weitere dazu parallele und am Rahmen gelagerte Achse schwenkbar gelagert ist und daß das der Lagerung der Schwenkachse abgewandte Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes einen Anschlag oder Vorsprung aufweist, welcher mit der Verriegelungsvorrichtung zur Verriegelung des schwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes zusammenwirkt. Durch das Vorsehen eines schwenkbar gelagerten Zwischengliedes bzw. Wippenteiles, an welchem die Schwenkachse des schwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes gelagert ist, gelingt beim Befahren der Vorrichtung in der falschen Richtung zuerst ein Absenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes bei gleichzeitiger translatorischer Bewegung desselben, wobei über einen Anschlag oder Vorsprung an dem der Lagerung abgewandten Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes unmittelbar die Verriegelungsvorrichtung gelöst bzw. entriegelt wird, wodurch das Fahrbahn- oder Brückenelement bei einem weiteren Befahren nach unten aus der Fahrbahnebene verschwenkt wird. Es wird somit mit bedeutend weniger Bauteilen das Auslangen gefunden, da das verschwenkbare Fahrbahn- oder Brückenelement selbst unmittelbar für die Entriegelung herangezogen wird und zusätzliche Entriegelungsmechanismen bzw. motorbetriebene Verriegelungsvorrichtungen entbehrlich sind. Weiters wird durch die erfundungsgemäße Konstruktion sichergestellt, daß bei einem Befahren in der richtigen Richtung auch nach dem Verlassen der Sicherheitsvorrichtung keinerlei Betätigung eines Auslösers des Verriegelungsmechanismus erfolgt, wie dies im bekannten Stand der Technik üblicherweise der Fall war, und es ragen beim Befahren in der richtigen Richtung auch keinerlei Hindernisse über die Fahrbahnebene.

Die kombinierte Absenkbewegung bei gleichzeitig translatorischer Verschiebung des Fahrbahn- oder Brückenelementes wird gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform dadurch erhalten, daß, in Draufsicht gesehen, die Schwenkachse des Fahrbahn- oder Brückenelementes relativ zu der weiteren Achse in Richtung zu dem der Lagerung abgewandten Ende versetzt angeordnet ist. Bei einer derartigen Anordnung der zueinander parallelen Achsen kann als Zwischenglied bzw. Wippe eine einfache Lasche Verwen-

dung finden, welche die beiden Schwenkachsen miteinander verbindet.

Um eine zuverlässige, selbsttätige Entriegelung der Vorrichtung durch die Bewegung des Fahrbahn- oder Brückenelementes sicherzustellen, ist die Ausbildung bevorzugt so getroffen, daß die Schwenkachse in einem Abstand von dem Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes angeordnet ist, welcher höchstens einem Drittel, vorzugsweise etwa einem Fünftel der Gesamtlänge des verschwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes entspricht. Hierbei erfolgt das Verschwenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes aus der Fahrbahnebene nach unten erst zu einem Zeitpunkt, nachdem der Reifen des Fahrzeuges die Lagerstelle des verschwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes überschritten hat.

Das Fahrbahn- oder Brückenelement gemäß der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist somit im wesentlichen in Form eines außer mittig gelagerten Waagebalkens ausgebildet, wobei für eine ordnungsgemäße Positionierung des Fahrbahn- oder Brückenelementes in der Ruheposition, in welcher wiederum ein selbsttätigtes Verriegeln des Fahrbahn- oder Brückenelementes erfolgt, die Ausbildung bevorzugt so getroffen ist, daß an der von der Fahrbahnebene abgewandten Seite des Fahrbahn- oder Brückenelementes ein freies Ende eines Hebelarmes eines schwenkbaren Hebels angreift, dessen anderer Hebelarm ein Ausgleichsgewicht trägt. Es kann somit auf in konventionellen Anlagen verwendete Federanordnungen verzichtet werden, welche zum einen meist recht massiv ausgebildet sein mußten, um auch großen Lasten, wie sie beim Befahren einer derartigen Vorrichtung mit Lastkraftwagen zur Wirkung gelangen, widerstehen zu können. Weiters können derartige Federn nach einem gegebenenfalls auftretenden Bruch eine nicht definierte Lage des Fahrbahn- oder Brückenelementes mit sich bringen, so daß auch bei einem Befahren der Anlage in der korrekten Richtung mit Beeinträchtigungen bzw. Beschädigungen der die Anlage befahrenden Fahrzeuge gerechnet werden mußte.

Für eine besonders einfache Verriegelung und Entriegelung unmittelbar durch das schwenkbare Fahrbahn- oder Brückenelement ist die Ausbildung bevorzugt so getroffen, daß die Verriegelungsvorrichtung von wenigstens einem um eine zur Schwenkachse des Fahrbahn- oder Brückenelementes im wesentlichen parallele

Achse verschwenkbaren Hakenglied gebildet ist, welches einen Vorsprung bzw. Fortsatz am der Lagerung abgewandten Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes in der Ruhelage zumindest teilweise umgreift und bei Betätigung durch den Anschlag des Fahrbahn- oder Brückenelementes aus der Eingriffslage verschwenkbar ist. Bei einer derartigen Ausbildung kann zum einen mit besonders wenigen und einfachen Bauteilen das Auslangen gefunden werden, wobei sie durch ein derartiges Hakenglied, welches einen entsprechenden Vorsprung bzw. Fortsatz an dem der Lagerung abgewandten Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes umgreift in einfacher Weise entsprechend massiv ausgebildet sein kann, um den auftretenden Beanspruchungen sicher widerstehen zu können. Durch die Absenkbewegung und gleichzeitige translatorische Bewegung des Fahrbahn- oder Brückenelementes wird das Hakenelement aus seiner Eingriffslage verschwenkt und somit das der Lagerung abgewandte Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes freigegeben, wodurch dieses bei einem weiteren Befahren aus der Fahrbahnebene unter dem Gewicht des Fahrzeuges nach unten verschwenkt werden kann. Unmittelbar nach einem Verlassen der Sicherheitsvorrichtung auch bei einem Befahren in der falschen Richtung kehrt das Fahrbahn- oder Brückenelement wiederum in seine Ruhestellung durch die Beaufschlagung über das Ausgleichsgewicht zurück, worauf das von dem Haken gebildete Verriegelungsglied selbstdämmig in seine den Vorsprung bzw. Fortsatz am Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes teilweise umgreifende Lage gelangt und somit die volle Einsatzfähigkeit der Vorrichtung selbstdämmig wieder sichergestellt ist.

Gemäß einer Vielzahl von bekannten Vorschlägen für Sicherheitsvorrichtungen der gegenständlichen Art soll mit der Ausbildung von stufenartigen Vorsprüngen das Auslangen gefunden werden, um ein sich in falscher Richtung bewegendes Fahrzeug so weit abzubremsen bzw. den Fahrer auf seinen Irrtum ausreichend aufmerksam zu machen, so daß er seine Fahrt in der falschen Richtung unterbricht. Da dies jedoch unter Umständen nicht ausreichend ist, wurde bereits mehrfach vorgeschlagen, beispielsweise die Reifen eines Fahrzeuges derart zu beschädigen bzw. zu zerstören, daß eine Weiterfahrt in jedem Fall unmöglich gemacht wird. Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß die Ausbildung bevor-

zugt so getroffen, daß das verschwenkbare Fahrbahn- oder Brückenelement wenigstens eine Reihe von Durchtrittsöffnungen bzw. -schlitzen aufweist, durch welche Spitzen oder Messer bei abgesenktem Fahrbahn- oder Brückenelement vorragen. Durch die durch die Durchtrittsöffnung bzw. -schlitze des Fahrbahn- oder Brückenelementes bei einem Befahren in der falschen Richtung hindurchtretenden Spitzen oder Messer werden die Reifen dieses Fahrzeuges zerstört, so daß eine Weiterfahrt in jedem Fall unmittelbar im Bereich der Vorrichtung unmöglich gemacht wird.

Um sicherzustellen, daß auch bei einer Fehlfunktion der erfundungsgemäßen Vorrichtung bei einem Absenken bzw. Verschwenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes bei einem Befahren in der korrekten Richtung keine Beschädigung der Reifen derartiger Fahrzeuge auftritt, ist hiebei die Ausbildung bevorzugt so getroffen, daß die Spitzen oder Messer um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse in Richtung eines Befahrens der Fahrbahn in richtiger Richtung verschwenkbar sind und daß eine im wesentlichen aufrechte Position der Messer oder Spitzen bei Befahren in der falschen Richtung durch an den Spitzen oder Messern und an einem Support zur Lagerung derselben vorgesehene Anschläge definiert ist. Durch die Verschwenkbarkeit der Messer oder Spitzen in Richtung eines Befahrens der Fahrbahn in richtiger Richtung wird sichergestellt, daß auch bei einem irrtümlichen Absenken bzw. Verschwenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes die Messer durch die Reifen selbst aus einer Lage verschwenkt bzw. geklappt werden, in welcher sie eine Beschädigung dieser Reifen bewirken könnten. Im Gegensatz dazu ist die aufrechte Position dieser Spitzen oder Messer bei einem Befahren in der falschen Richtung durch entsprechende Anschläge sichergestellt.

Zur Erhöhung der Sicherheit der Vorrichtung bei einem Befahren der Fahrbahn in der falschen Richtung ist erfundungsgemäß die Ausbildung so getroffen, daß in dem an das der Lagerung abgewandte Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes anschließenden Bereich des Rahmens der Vorrichtung um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse verschwenkbare Messer oder Spitzen vorgesehen sind, welche in Ruheposition der Vorrichtung durch den einen Teil der Fahrbahn bildenden Bereich des Rahmens

abgedeckt sind und in entriegelter Stellung des Fahrbahn- oder Brückenelementes aus der Fahrbahnebene vorragen. Derart kann im Bereich der nach dem Absenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes ausgebildeten, stufenartigen Erhöhung eine zusätzliche Reihe von Spitzen oder Messern vorgesehen sein, welche ebenfalls eine Zerstörung bzw. Beschädigung der Reifen eines in falscher Richtung fahrenden Fahrzeuges unterstützen. Diese Spitzen oder Messer sind hiebei in der Ruheposition von dem Rahmen der Vorrichtung abgedeckt und werden beispielsweise beim Entriegeln des Fahrbahn- oder Brückenelementes durch die gleichzeitige Absenkung und translatorische Bewegung desselben sowie die nachfolgenden Verschwenkung des Fahrbahn- oder Brückenelementes in eine Lage verschwenkt, in welcher sie aus der Fahrbahnebene vorragen. Die Messer oder Spitzen können hiebei an dem einen Ende eines entsprechenden Gelenkhebels angeordnet sein, dessen anderes Ende bei der Absenk- bzw. Verschwenkbewegung des Fahrbahn- oder Brückenelementes mit diesem zusammenwirken, so daß die Messer in ihre aus der Fahrbahnebene vorragende Lage verschwenkt werden.

Um eine einfache Anpassung der Vorrichtung an unterschiedliche örtliche Gegebenheiten zu ermöglichen und die nach dem Absenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes erzielbare Stufenhöhe in einfacher Weise einstellen zu können, ist die Ausbildung besonders bevorzugt so getroffen, daß das der Lagerung abgewandte Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes mit einem am Boden des Rahmens angeordneten, höhenverstellbaren Anschlag zusammenwirkt.

Ein in der falschen Richtung die erfindungsgemäße Vorrichtung befahrendes Fahrzeug wird durch die Vorrichtung soweit abgebremst bzw. werden dessen Reifen soweit beschädigt bzw. zerstört, daß das Fahrzeug bei der Vorrichtung selbst bzw. unmittelbar danach zum Stillstand gelangt und weitestgehend fahruntertümlich wird. Um in dem Zeitraum, bis zu welchem ein Entfernen dieses Fahrzeuges von der Fahrbahn gelingt, in der richtigen Richtung die Fahrbahn benutzende Fahrzeuge nicht zu gefährden bzw. Lenker von derartigen Fahrzeuge frühzeitig zu warnen bzw. anzuhalten, ist vorgesehen, daß das der Lagerung abgewandte Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes mit einem Schalter zusammen-

wirkt, welcher mit Signal-, Alarm- oder Sperrvorrichtungen gekoppelt ist, wie dies einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung entspricht.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Fahrbahn, in welcher eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eingebaut ist;

Fig. 2 einen Schnitt in vergrößertem Maßstab längs der Linie II-II durch die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß Fig. 1;

Fig. 3 in einer zu Fig. 2 ähnlichen Darstellung einen Schnitt längs der Linie III-III der Fig. 1, wobei in den Fig. 2 und 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung in ihrer Ruheposition dargestellt ist;

Fig. 4 eine Darstellung analog zur Fig. 2 der erfindungsgemäßen Vorrichtung in der vollkommen verschwenkten Lage nach einem Befahren in der falschen Richtung; und

Fig. 5 eine zu Fig. 3 analoge Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ebenfalls in der vollkommen verschwenkten Lage.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Fahrbahn bezeichnet, welche gemäß den angedeuteten Pfeilen 2 lediglich in einer Richtung befahren werden darf. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Richtungsfahrbahn einer Autobahn, einer Schnellstraße oder dgl. handeln. Eine Richtungsfahrbahn 3 für ein Befahren dieser Straße in der entgegengesetzten Richtung 4 ist ebenfalls schematisch angedeutet. Im Bereich einer Ausfahrt 5 der Fahrbahn 1 ist eine Vorrichtung 6 zum Verhindern eines Befahrens der lediglich in einer Richtung zu befahrenden Ausfahrt bzw. Fahrbahn 5 mit einem Fahrzeug in der falschen Richtung angeordnet, wobei die Vorrichtung 6 nachfolgend im Detail unter Bezugnahme auf die Fig. 2 bis 5 näher beschrieben werden wird. Die Vorrichtung 6 soll verhindern, daß ein Fahrzeug, welches sich in der mit dem strichlierten Pfeil 7 angedeuteten, falschen Richtung bewegt, die Ausfahrt 5 passiert bzw. in weiterer Folge auf die Fahrbahn 1 gelangt und sich dort als "Geisterfahrer" in der falschen Richtung bewegt.

Wie dies weiter unten noch näher erläutert werden wird, ist die Vorrichtung 6 mit Signal-, Alarm- oder Sperrvorrichtungen gekoppelt, welche in Fig. 1 schematisch mit 8 bzw. 9 angedeutet sind, um nach einem Befahren der Vorrichtung 6 in der falschen Richtung 7, wodurch ein Fahrzeug unmittelbar im Bereich der Vorrichtung 6 abgebremst oder sogar beschädigt wird, so daß eine Weiterfahrt nicht mehr möglich ist, in der richtigen Richtung 2 fahrende Fahrzeuge vor dem Hindernis im Bereich der Vorrichtung 6 rechtzeitig zu warnen bzw. an einer Witerfahrt zu hindern.

Wie dies aus den Fig. 2 bis 5 deutlich ersichtlich ist, besteht die Vorrichtung 6 aus einem in die Fahrbahn eingebetteten Rahmen 10, in welchem ein Fahrbahn- oder Brückenelement 11 um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse 12 verschwenkbar gelagert ist. Diese Schwenkachse 12 des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 ist hiebei über ein Zwischenglied bzw. eine Wippe 13 mit einer weiteren Schwenkachse 14 gekoppelt, wobei diese Schwenkachse 14 an einem mit dem Rahmen 10 verbundenen Lagerbauteil 15 abgestützt ist. An dem der Schwenklagerung abgewandten Ende 38 ist das Fahrbahn- oder Brückenelement 11 mit einem Vorsprung bzw. Fortsatz 16 ausgebildet, welcher in der in Fig. 2 dargestellten Ruhelage von einem schwenkbaren Hakenglied 17 wenigstens teilweise umgriffen ist, wobei dieses schwenkbare Hakenglied 17 den Verriegelungsmechanismus für das Fahrbahn- oder Brückenelement 11 bildet. Ausgehend von der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Ruhelage erfolgt bei einem Befahren der Vorrichtung 6 in Richtung des Pfeiles 2, das heißt in der richtigen Richtung, ein geringfügiges Absenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 um einige Millimeter, bis der Vorsprung bzw. Fortsatz 16 vollständig in dem Verriegelungsglied 17 ruht und es kann die Vorrichtung 6 unbehindert durch ein Fahrzeug in der richtigen Richtung 2 befahren werden.

Im Gegensatz dazu erfolgt bei einem Befahren der Vorrichtung 6 in der falschen Richtung gemäß dem strichlierten Pfeil 7 nach einem Auftreffen eines Rades auf das Fahrbahn- oder Brückenelement 11 im Bereich der Schwenklagerung über das Zwischenglied bzw. die Wippe 13 ein Absenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 und ein gleichzeitiges Verschieben des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 ebenfalls in Richtung des Pfeiles

7, wodurch ein an dem der Schwenklagerung abgewandten Ende 38 des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 angeordneter Anschlag 18 auf das Verriegelungsglied 17 einwirkt und dieses aus der in Fig. 2 dargestellten Ruhelage um die Achse 19 in Richtung des Pfeiles 20 verschwenkt. Dadurch gelangt der Vorsprung bzw. Fortsatz 16 des Fahrbahn- bzw. Brückenelementes 11, außer Eingriff mit dem Führungsglied 17 und bei einem weiteren Befahren des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 wird durch das Gewicht des Fahrzeugs dieses Fahrbahn- oder Brückenelement 11 in die in den Fig. 4 und 5 dargestellte Lage verschwenkt. Das Ausmaß der Verschwenkung des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 ist hiebei durch einen Anschlag 21 begrenzt, welcher für eine Anpassung an örtliche Gegebenheiten im Sinne des Doppelpfeiles 22 höhenverstellbar ausgebildet sein kann, wobei beispielsweise eine Absenkung des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 im Bereich des Endes 38 um etwa 14 cm erfolgen kann..

Um von der in den Fig. 4 und 5 dargestellten, verschwenkten Lage wieder in die in den Fig. 2 und 3 dargestellte Ausgangslage zurückzukehren, greift an der von der Fahrbahnebene abgewandten Seite des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 ein Ende 23 eines Hebelementes 24 an, welches um eine Achse 25 am Rahmen der Vorrichtung schwenkbar gelagert ist, wobei der zweite Hebelarm 26 ein Ausgleichsgewicht 27 trägt, wodurch das Fahrbahn- oder Brückenelement 11 in seiner Ruhelage beaufschlagt ist.

Bei der in den Fig. 4 und 5 dargestellten, verschwenkten Lage des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 nach einem Befahren in der falschen Richtung 7, wobei schematisch ein Reifen mit 28 bzw. 28' in unterschiedlichen Positionen angedeutet ist, gelangt dieser Reifen auf den durch das Absenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 gebildeten, stufenartigen Vorsprung, welcher durch das in der Fahrbahnebene verbleibende Rahmenelement 10 gebildet wird.

Zusätzlich sind bei der gezeigten Ausführungsform eine Reihe von Spitzen bzw. Messern vorgesehen, wobei eine erste Reihe von Messern 29 nach einem Verschwenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 durch in Fig. 1 schematisch angedeutete Durchtrittsöffnungen bzw. -schlitze 30 hindurchtritt. Die Messer 29 sind um eine Achse 31 schwenkbar in Richtung des Pfeiles 32

gelagert, um bei einem Befahren der Vorrichtung in der richtigen Richtung 2 in jedem Fall eine Beschädigung von Reifen eines Fahrzeuges auch bei einem irrtümlichen Absenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 zu bewirken. Bei einem Befahren in der falschen Richtung 7 wirken jedoch die Messer über Anschläge 33 mit entsprechenden Anschlägen bzw. unmittelbar mit dem Support 34 für die Schwenklagerung der Messer bzw. Spitzen 20 zusammen, so daß bei einem Befahren in der falschen Richtung 7 mit Sicherheit eine erste Beschädigung eines derartigen Reifens eines Fahrzeuges durchgeführt wird.

Weiters sind in dem dem Schwenklager des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 abgewandten Bereich des Rahmens 10 eine zweite Reihe von Messern bzw. Spitzen 35 vorgesehen, welche über einen allgemein mit 36 bezeichneten Schwenkmechanismus mit Schwenkachsen 39 bzw. 40 betätigbar sind. In der in Fig. 3 dargestellten Ruheposition sind diese Messer bzw. Spitzen 35 unter die Fahrbahnebene in das Rahmenelement 10 zurückgezogen, während bei einem Verschwenken des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 in die in Fig. 5 dargestellte Lage durch ein Einwirken des der Schwenklagerung des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 abgewandten Endes 38 desselben auf den Schwenk- bzw. Hebelmechanismus 36 die Messer bzw. Spitzen 35 aus ihrer Ruhelage verschwenkt werden und über die Fahrbahnebene vorragen, wie dies in Fig. 5 deutlich ersichtlich ist. Somit steht eine zweite Reihe von Messern bzw. Spitzen 35 zur Verfügung, um die Reifen eines in falscher Richtung fahrenden Fahrzeuges entsprechend zu beschädigen, so daß die Fahrt in der falschen Richtung nach kürzester Zeit unabhängig von der Geschwindigkeit des Fahrzeuges unmittelbar nach der Vorrichtung beendet ist.

Wie oben bereits angedeutet, ist es hiebei günstig, in der richtigen Richtung 2 fahrende Fahrzeuge über das im Bereich der Vorrichtung 6 befindliche Hindernis zu informieren bzw. zu warnen, wobei zu diesem Zweck der höhenverstellbare Anschlag 21 einen Schalter bzw. Auslöser 37 trägt, welcher mit den Signal- bzw. Sperrvorrichtungen 8 und 9 gemäß Fig. 1 gekoppelt ist.

Es ergibt sich somit insgesamt eine wesentlich vereinfachte Konstruktion durch die Kinematik der Schwenklagerung, gemäß welcher die Schwenkachse 12 des Fahrbahn- oder Brückenelementes

11 um das Zwischenglied bzw. die Wippe 13 an einer weiteren Schwenkachse 14 gelagert ist, wobei die Schwenkachse 12 in Draufsicht gesehen relativ zu der weiteren Achse 14 in Richtung zu dem der Schwenklagerung abgewandten Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 versetzt angeordnet ist, so daß in dem ersten Bewegungsschritt bei einem Befahren in der falschen Richtung 7 das Fahrbahn- oder Brückenelement 11 abgesenkt und gleichzeitig translatorisch verschoben wird, wobei durch das Fahrbahn- oder Brückenelement 11 selbst eine Entriegelung desselben erfolgt, worauf in weiterer Folge ein vollständiges Verschwenken ermöglicht wird. Durch entsprechende Anordnung der Schwenklagerung 12, 14 in Abstand von dem Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11, wobei dieser Abstand beispielsweise etwa ein Fünftel der Gesamtlänge des verschwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 beträgt, ist bei einem Befahren in der falschen Richtung 7 sichergestellt, daß die Entriegelung durch die translatorische Bewegung des Fahrbahn- oder Brückenelementes 11 vollständig durchgeführt wurde, bevor das Fahrbahn- oder Brückenelement 11 durch ein weiteres Befahren durch das Gewicht des Fahrzeuges in seine nach unten verschwenkte Lage beansprucht wird.

A n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Verhindern eines Befahrens einer lediglich in einer Richtung zu befahrenden Fahrbahn mit einem Fahrzeug in der falschen Richtung, wobei bei einem Befahren in der richtigen Richtung ein Fahrbahn- oder Brückenelement in einer mit der Fahrbahnebene im wesentlichen fluchtenden Lage verriegelt wird und bei einem Befahren in der falschen Richtung das Fahrbahn- bzw. Brückenelement nach einer Entriegelung aus der Fahrbahnebene nach unten verschwenkt wird, wobei das Fahrzeug durch stufenartige Vorsprünge und/oder aus dem verschwenkten Fahrbahn- oder Brückenelement vorragende Spitzen oder Messer abgebremst oder angehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß das verschwenkbare Fahrbahn- oder Brückenelement bei einem Befahren in der falschen Richtung in einem ersten Bewegungsschritt aus der Fahrbahnebene abgesenkt und gleichzeitig translatorisch in Fahrtrichtung bewegt wird, daß das Fahrbahn- oder Brückenelement an dem der Lagerung abgewandten Ende entriegelt wird und daß in einem weiteren Bewegungsschritt das Fahrbahn- oder Brückenelement aus der Fahrbahnebene verschwenkt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenelement entgegen der Kraft eines Gegengewichtes abgesenkt und verschwenkt wird.

3. Vorrichtung zum Verhindern eines Befahrens einer in lediglich einer Richtung zu befahrenden Fahrbahn mit einem Fahrzeug in der falschen Richtung mit einem in einem Rahmen um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse schwenkbar gelagerten Fahrbahn- oder Brückenelement, welches bei einem Befahren in der richtigen Richtung in einer mit der Fahrbahnebene im wesentlichen fluchtenden Lage verriegelbar ist und bei einem Befahren in der falschen Richtung aus der Fahrbahnebene nach unten verschwenkbar ist, wobei stufenartige Vorsprünge und/oder aus dem verschwenkten Fahrbahn- oder Brückenelement vorragende Spitzen oder Messer vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (12) des schwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) über ein Zwischenglied (13) um eine

weitere dazu parallele und am Rahmen (10) gelagerte Achse (14) schwenkbar gelagert ist und daß das der Lagerung der Schwenkachse (12) abgewandte Ende (38) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) einen Anschlag oder Vorsprung (18) aufweist, welcher mit der Verriegelungsvorrichtung (17) zur Verriegelung des schwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) zusammenwirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß, in Draufsicht gesehen, die Schwenkachse (12) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) relativ zu der weiteren Achse (14) in Richtung zu dem der Lagerung abgewandten Ende (38) versetzt angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (12) in einem Abstand von dem Ende des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) angeordnet ist, welcher höchstens einem Drittel, vorzugsweise etwa einem Fünftel der Gesamtlänge des verschwenkbaren Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) entspricht.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der von der Fahrbahnebene abgewandten Seite des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) ein freies Ende (38) eines Hebelarmes (24) eines schwenkbaren Hebels angreift, dessen anderer Hebelarm (26) ein Ausgleichsgewicht (27) trägt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung von wenigstens einem um eine zur Schwenkachse (12) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) im wesentlichen parallele Achse (19) verschwenkbaren Hakenglied (17) gebildet ist, welches einen Vorsprung bzw. Fortsatz (16) am der Lagerung abgewandten Ende (38) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) in der Ruhelage zumindest teilweise umgreift und bei Betätigung durch den Anschlag (18) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) aus der Eingriffslage verschwenkbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das verschwenkbare Fahrbahn- oder Brückenelement (11) wenigstens eine Reihe von Durchtrittsöffnungen bzw. -schlitzen (30) aufweist, durch welche Spitzen oder Messer (29) bei abgesenktem Fahrbahn- oder Brückenelement (11) vorragen.

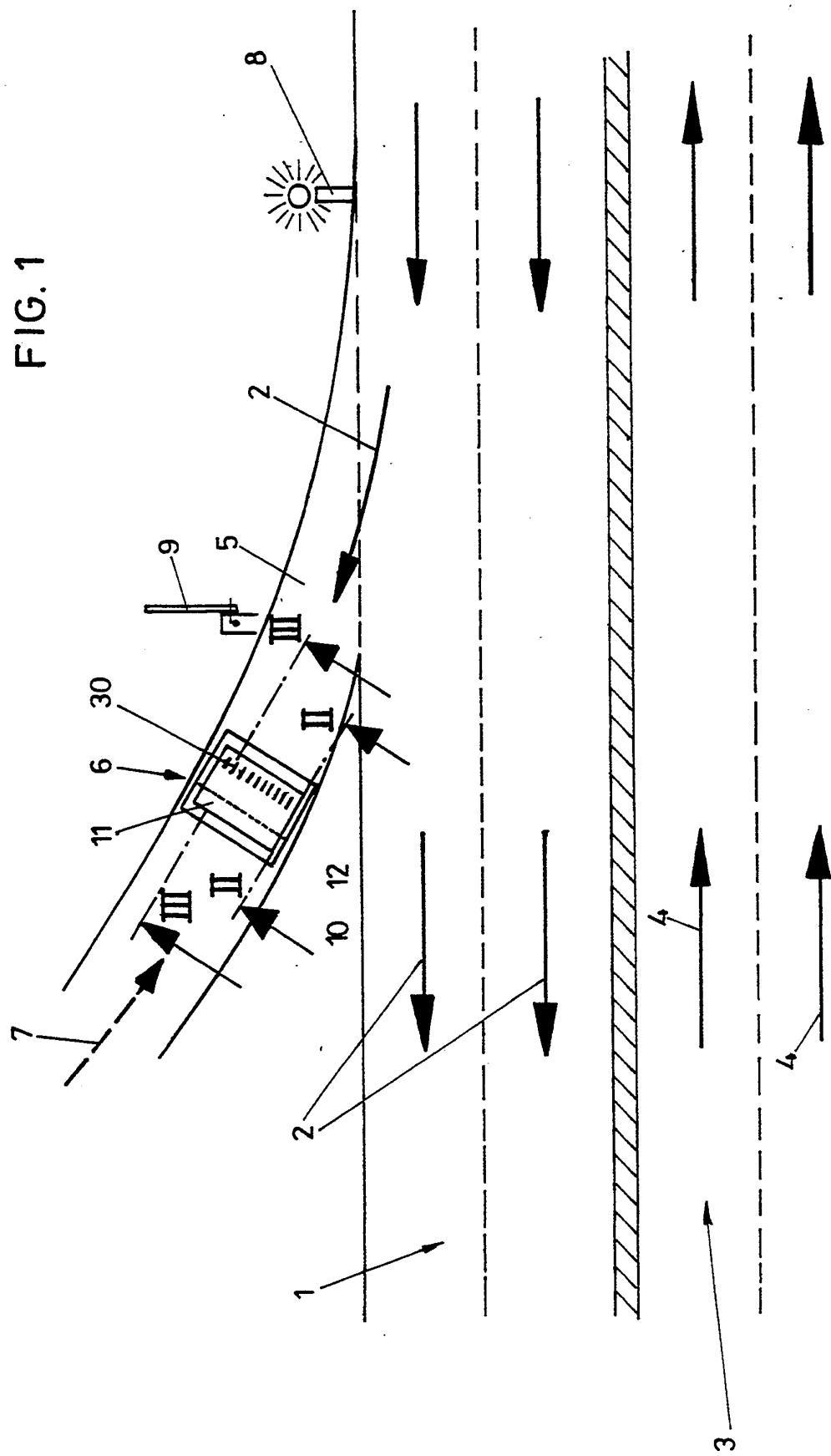
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitzen oder Messer (29) um eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse (34) in Richtung eines Befahrens der Fahrbahn in richtiger Richtung (2) verschwenkbar sind und daß eine im wesentlichen aufrechte Position der Messer oder Spitzen (29) bei Befahren in der falschen Richtung (7) durch an den Spitzen oder Messern (29) und an einem Support (34) zur Lagerung derselben vorgesehene Anschläge (33) definiert ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüch 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in dem an das der Lagerung abgewandte Ende (38) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) anschließenden Bereich des Rahmens (10) der Vorrichtung (6) um wenigstens eine zur Fahrbahnebene im wesentlichen parallele Achse (39, 40) verschwenkbare Messer oder Spitzen (35) vorgesehen sind, welche in Ruheposition der Vorrichtung (6) durch den einen Teil der Fahrbahn bildenden Bereich des Rahmens (10) abgedeckt sind und in entriegelter Stellung des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) aus der Fahrbahnebene vorragen.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüch 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das der Lagerung abgewandte Ende (38) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) mit einem am Boden des Rahmens (10) angeordneten, höhenverstellbaren Anschlag (21) zusammenwirkt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das der Lagerung abgewandte Ende (38) des Fahrbahn- oder Brückenelementes (11) mit einem Schalter (37) zusammenwirkt, welcher mit Signal-, Alarm- oder Sperrvorrichtungen (8, 9) gekoppelt ist.

FIG. 1



20

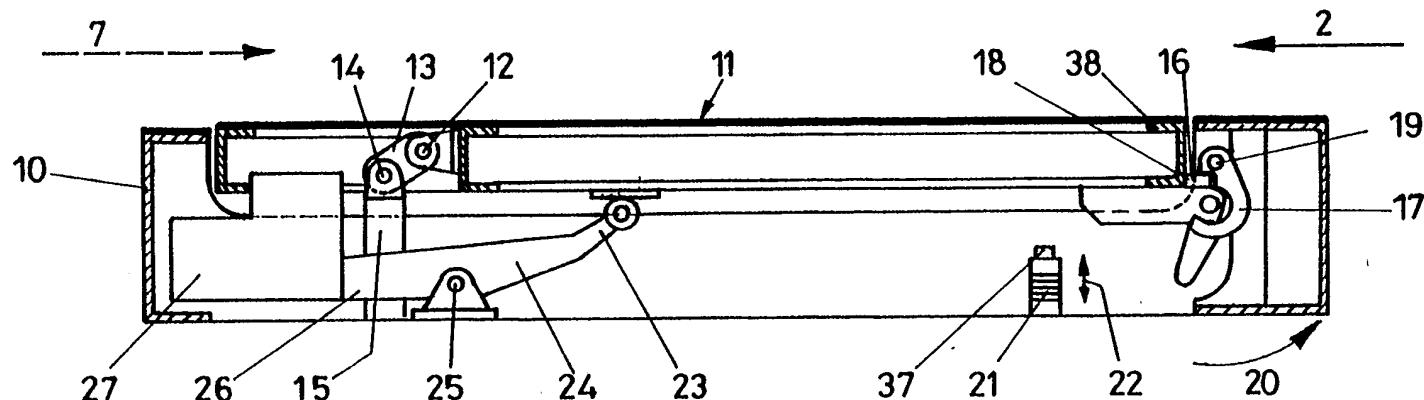


FIG. 2

AT 000 479 U1

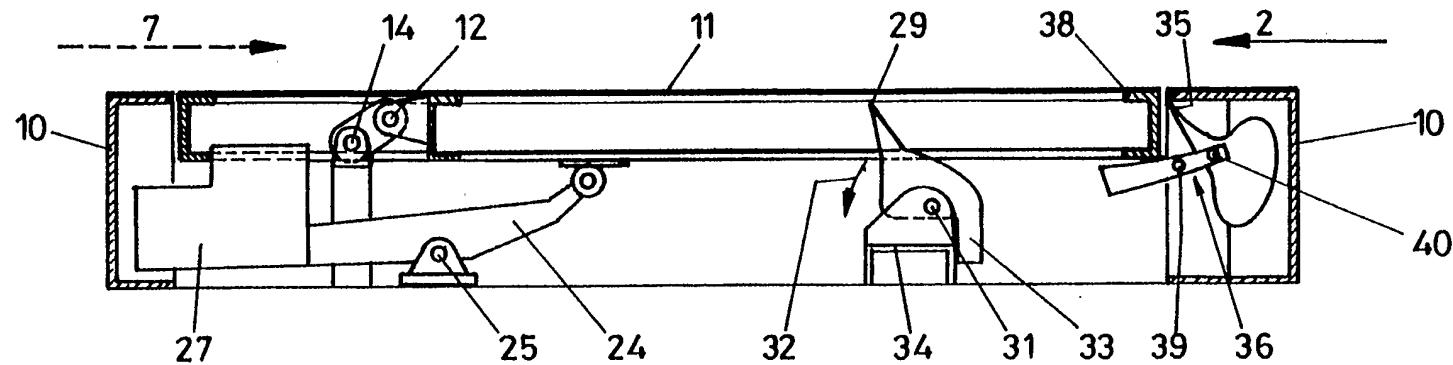
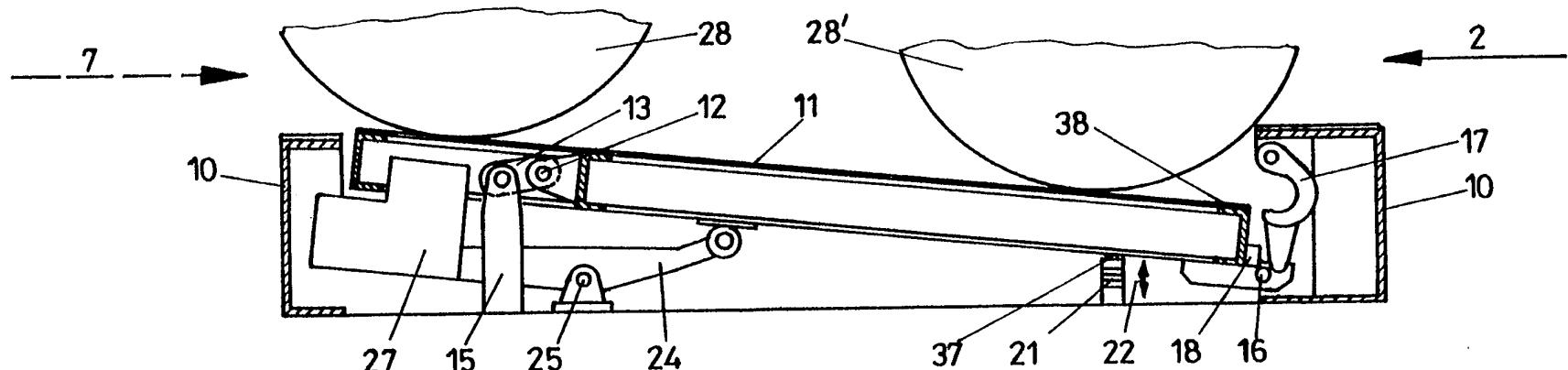
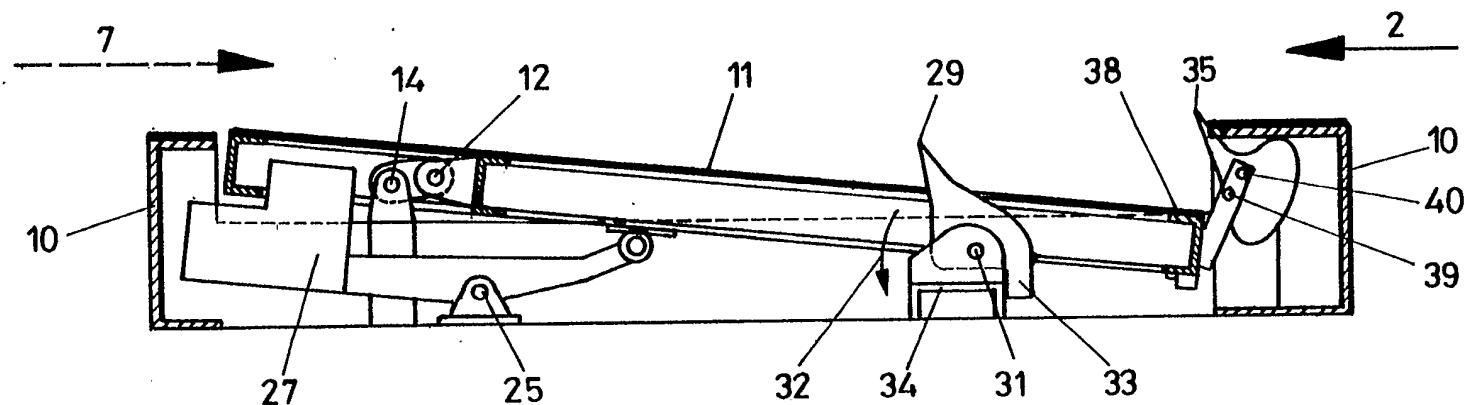


FIG. 3



21





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Kohlmarkt 8-10
A-1014 Wien
Telefaxnr. (0043) 1-53424-520

AT 000 479 U1

Anmeldenummer:

GM 315/94

RECHERCHENBERICHT

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

E 01 F 13/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC⁶)

B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 838 391 A (MINTZ) 24. September 1974 (24.09.74), Fig.2, Zusammenfassung	1,3,6,7,11,12
A	--- US 4 325 651 A (SZEGI) 20. April 1982 (20.04.82) Fig.9-11, Zusammenfassung	8,9,10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

* A " Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist

* X " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

" Y " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

" & " Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

1. März 1995

Referent

Dr. Meisterle