

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 407/2004**

(51) Int. Cl.⁷: **E01F 15/00**

(22) Anmeldetag: **09.03.2004**

(43) Veröffentlicht am: **15.11.2005**

(30) Priorität:

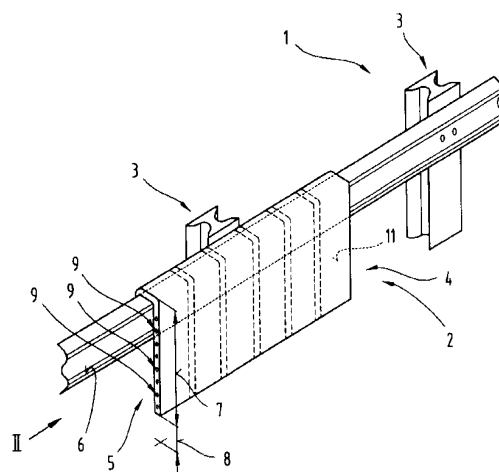
29.08.2003 AT A 1361/03 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

SPELITZ KNUT DR.
A-4060 LEONDING (AT)
MAYERHOFER GERHARD
A-4300 ST. VALENTIN (OO).

(54) **LEITSCHIENE**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Leitschiene (1) oder Leitwand (21) zumindest mit einer einer Fahrbahn zuwendbaren Längsseitenfläche (6, 25). Auf der Längsseitenfläche (6, 25) und/oder auf Trägerelementen für die Leitschiene (1) oder Leitwand (21) ist zumindest eine über die Längsseitenfläche (6, 25) vorragende und zumindest bereichsweise als Längsprofil (4) ausgebildete Schutzvorrichtung (2) mit einer Längserstreckung und einer dazu senkrechten Breite (7) befestigt, wobei die Schutzvorrichtung (2) zwischen einem Fußteil (22) und der diesem gegenüberliegenden Längsstirnfläche der Leitwand (21) die Längsseitenfläche (6, 25) zumindest in einem Teilbereich abdeckend angeordnet ist oder wobei die Schutzvorrichtung (2) die Längsseitenfläche (6, 25) zumindest teilweise abdeckt und quer zur Längserstreckung der Leitschiene (1) diese schürzenartig überragend angeordnet ist.



Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung bezieht sich auf eine Leitschiene (1) oder Leitwand (21) zumindest mit einer einer Fahrbahn zuwendbaren Längsseitenfläche (6, 25). Auf der Längsseitenfläche (6, 25) und/oder auf Trägerelementen für die Leitschiene (1) oder Leitwand (21) ist zumindest eine über die Längsseitenfläche (6, 25) vorragende und zumindest bereichsweise als Längsprofil (4) ausgebildete Schutzvorrichtung (2) mit einer Längserstreckung und einer dazu senkrechten Breite (7) befestigt, wobei die Schutzvorrichtung (2) zwischen einem Fußteil (22) und der diesem gegenüberliegenden Längsstirnfläche der Leitwand (21) die Längsseitenfläche (6, 25) zumindest in einem Teilbereich abdeckend angeordnet ist oder wobei die Schutzvorrichtung (2) die Längsseitenfläche (6, 25) zumindest teilweise abdeckt und quer zur Längserstreckung der Leitschiene (1) diese schürzenartig überragend angeordnet ist.

~~Für die Zusammenfassung Fig. 1 verwenden~~

Die Erfindung betrifft eine Leitschiene oder Leitwand, eine Schutzvorrichtung zur Befestigung an einer Leitschiene für Verkehrswege und eine Schutzvorrichtung zur Befestigung an einer Leitwand für Verkehrswege, als auch eine Sicherheitseinrichtung für Verkehrswege, entsprechend den Merkmalen in den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 27, 54 und 62.

Das Anhaltevermögen von Leitschienen bzw. Leitwänden, die üblicherweise aus Stahl bzw. aus Beton gefertigt sind, ist für den Schwerlastverkehr bzw. für den Aufprall von Lkws oder Pkws dimensioniert. Zur Erreichung einer erhöhten Durchbruchssicherheit für den Schwerlastverkehr müssen die Leitschienen bzw. Leitwände somit mit Festigkeitswerten hergestellt werden, die so hoch sind, dass es beim Aufprall von Pkws bzw. Motorrädern und insbesondere beim Aufprall von verunfallten Personen zu erhöhten Belastungen der In- bzw. Aufsätzen der entsprechenden Fahrzeuge kommt. Vor allem bei Motorradunfällen kommt es in der Folge zu sehr gravierenden Verletzungen der Motorradfahrer. Bei Stahlleiteinrichtungen bzw. Leitschienen ist die Abtrennung von Extremitäten an den Leitschienenstehern eine häufige Verletzungsfolge. Andererseits führt das erhöhte Anhaltevermögen der Leitschienen bzw. der Leitwände bei Kollisionen von Pkws vermehrt zu Überschlagen der Pkws, dies insbesondere nach Kollisionen mit Betonleitwänden. Um diese Unfallfolgen zu vermindern, wurden bereits verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen.

So ist aus der DE 199 53 892 A1 ein Verkehrsleitelement bekannt, dass als Verkehrszeichen, Leitpfosten oder Leitplanke ausgebildet ist, welches wenigstens einseitig eine elastisch verformbare Oberfläche aus Gummimaterial mit eventuellen Stabilisierungselementen aus Metall aufweist. Das Verkehrsleitelement kann dabei vollständig aus Gummimaterial gebildet sein oder im Inneren Stabilisierungselemente aus Metall beinhalten. Das

Gummimaterial kann aus wiederverwerteten Altgummi aber auch aus einer Gummilegierung mit zugesetzten Elastomeren bestehen und ein Recyclingkunststoff beigemischt sein.

In der EP 1 295 993 A1 wird ein Schutzsystem für Pfosten und Leitschienen aus recyceltem Gummigranulat beschrieben, wobei das Gummigranulat aus Altreifen hergestellt ist und mittels eines Klebers verbunden ist. Die entsprechenden Schutzvorrichtungen sind an ihrer Innenseite dem Pfosten oder der Leitschiene angepasst und durch einen Längsschlitz getrennt und werden über die Pfosten und/oder Schienen gestülpt und dadurch gehalten.

Aus dem Dokument DE 26 01 296 A1 sind Platten aus stoßabsorbierendem Material zum Absichern von Leitplanken aus einem gummiartigen Material bzw. Silikonkautschuk bekannt. Die demgemäßen Platten können in ihrem Inneren Kammern aufweisen und auf der der Leitplanke zugewandten Seite z.B. mit einer Hartfaserplatte verstärkt sein. Der Querschnitt der Platten ist so geformt, dass diese über die Leitplankenoberkante gehängt werden können und dadurch einen Schutz gegen die scharfen Leitplankenoberkanten gewährleisten. Als Werkstoff für die Platten werden stark stoßabsorbierende Materialien, wie z.B. Styropor, Polyurithanschaum, aufblasbare Gummi- oder Kunststoffsäcke bzw. Schläuche mit abgeteilten Kammern, vorgeschlagen.

Neben Schutzvorrichtungen, die an Leitschienen bzw. Leitschienenstehern befestigt werden können, sind aber auch für sich eigenständige Schutzvorrichtungen bzw. Schutzzäune bekannt. So wird in der DE 197 19 594 A1 eine Schutzvorrichtung, die aus einem Mehrlagengewebe aus wenigstens zwei zueinander parallelen Textilbahnen gefertigt ist, beschrieben. Dieses Mehrlagengewebe wird zur Verwendung als Schutzzaun zwischen Aufhängungen aufgespannt.

Aus der DE 199 34 659 A1 wiederum ist eine Schallschutzeinrichtung für Verkehrswege, die an Leitplanken und/oder Leitplankenposten befestigt sind, beschrieben. Dabei wird die Leitschiene durch die Schallschutzplatten nach oben und/oder unten überragt und ist teilweise umklappbar ausgebildet. Die Schallschutzplatte kann aus einem insbesondere faserförmigen Granulat aus Altreifengummi mit Bindemittel bestehen. Durch die Elastizität der Schallschutzplatten ist es aber auch möglich, dass ein etwaiger Aufprall eines Fahrzeuges gegenüber der Leitplanke gedämpft werden kann.

Es zeigt sich, dass durch die vorgeschlagenen Maßnahmen des Stands der Technik die massiven Folgeschäden bzw. Verletzungen, insbesondere beim Aufprall von ungeschützten, verunfallten Personen an den Leitschienen bzw. Leitwänden, nur unzureichend verhindert bzw. abgeschwächt werden können.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung Schutzvorrichtungen für Leitschienen bzw. Leitwände von Verkehrswegen bzw. Leitvorrichtungen von Verkehrswegen zu schaffen, durch die auch beim Aufprall von Pkws, Motorrädern, aber insbesondere ungeschützten, verunfallten Personen, ein erhöhter Schutz vor Folgeschäden erreicht wird.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch eine Leitschiene oder Leitwand entsprechend dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 gelöst. Von Vorteil ist dabei, dass auch beim Aufprall von Fahrzeugen geringerer Masse als der eines Lkws bzw. Lkw-Zugs übermäßige Belastungen vermieden bzw. verringert werden können.

Durch das Anbringen von Schutzvorrichtungen an Leitschienen bzw. Leitwänden von Verkehrswegen können zwei- bzw. mehrstufige Rückhaltesystem geschaffen werden. Dazu werden den existierenden System, d.h. den Leitschienen bzw. Leitwänden, Schutzvorrichtungen vorgelagert, die eine im Vergleich höhere Elastizität aufweisen, sodass Anstoßkräfte von Fahrzeugen bzw. Körpern geringerer Masse bereits durch diese abgefedert werden können, ohne dass es zu einem Anstoßen an der Leitschiene bzw. Leitwand, die eine wesentlich geringere Elastizität aufweist, kommt. Andererseits kommt es beim Aufprall eines LKW-Zugs mit vergleichsweise sehr hoher Masse zu kaum einer Beeinflussung durch die Schutzvorrichtung und wird die Bewegungsenergie des LKW-Zuges im Wesentlichen nur durch die Leitschiene bzw. Leitwand aufgefangen.

Durch die Weiterbildungen, wobei das Längsprofil mit im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung ausgerichteten Verstärkungselementen ausgebildet ist und das Längsprofil ein Band umfasst und das Band einen der Fahrbahn zugewandten Oberflächenbereich des Längsprofils bildet, wird der Vorteil erzielt, dass damit Schutzvorrichtungen zur Verfügung stehen, die über entsprechende Haltevorrichtungen, die an einer Längsseitenfläche der Leitschiene oder Leitwand angebracht sind, gespannt werden können.

Durch die Ausbildung, wobei das Band durch ein Gewebe bzw. durch ein Geflecht und/oder durch ein Blech gebildet ist, wird der Vorteil erzielt, dass bei gleicher Robustheit das Band mit geringerem Eigengewicht hergestellt werden kann.

Vorteilhaft sind auch die Weiterbildungen, wobei das Band mit in Richtung der Breite des Längsprofils ausgerichteten Versteifungsstreben ausgebildet ist bzw. diese Versteifungsstreben in das Band eingeformt sind bzw. ein Werkstoff für die Verstärkungselemente und/oder die Versteifungsstreben aus einer Gruppe umfassend Metalldraht, Kohlefasern, Glasfaser und daraus hergestellte Gewebe bzw. Netze ausgewählt ist, da dadurch einer erhöhte Festigkeit bzw. Belastbarkeit des Bandes bei einem Aufprall eines Gegenstandes erreicht werden kann.

Durch die Ausbildung, wobei eine der Fahrbahn zugewandte Oberfläche des Bandes mit Erhöhungen bzw. Vertiefungen versehen ist, wird der Vorteil einer zusätzlich erhöhten Schalldämpfenden Wirkung erzielt.

Vorteilhaft ist auch die Weiterbildung, wonach die Schutzvorrichtungen im Bereich einer Längserstreckung zumindest ein Distanzelement umfasst, wobei die Schutzvorrichtung zumindest durch das Distanzelement mit der Leitschiene oder Leitwand verbunden ist, da dadurch eine vergrößerte Knautschzone bzw. ein verlängerter Abbremsweg für einen auftreffenden Gegenstand zur Verfügung steht.

Vorteilhaft ist auch die Ausbildung, wonach das Distanzelement an einer der Fahrbahn zugewandten Seite bzw. der vertikalen Richtung konkav gekrümmt ist, da dadurch eine zusätzliche Auffangwirkung bezüglich der vertikalen Richtung gegeben ist und verhindert werden kann, dass ein auftreffender Körper nach oben aber auch nach unten hin Abrutscht und in der Folge gegen einen dahinterliegenden Teil einer Leitschiene oder Leitwand stößt.

Durch die Ausbildung, wonach sich das Distanzelement über annähernd die gesamte Längserstreckung der Schutzvorrichtung erstreckt, wird der Vorteil erzielt, dass damit über die gesamte Längserstreckung eine gleiche Rückhaltewirkung erzielt werden kann.

Von Vorteil ist auch die Ausbildung, in dem das Distanzelement mit Hohlräumen und/oder Kammern ausgebildet ist, da dadurch bei gleichem Materialaufwand eine dickere Knautschzone oder eine Gewichtsreduktion realisiert werden kann.

Durch die Weiterbildung, indem das Distanzelement mit im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Längsprofils ausgerichteten Verstärkungselementen ausgebildet ist, wird der Vorteil einer Erhöhung der Festigkeit bzw. Belastbarkeit der Distanzelemente erreicht.

Vorteilhaft ist auch die Weiterbildung, wonach das Distanzelement an dem Band angeformt ist, da dadurch die Schutzvorrichtung insgesamt weniger Teile umfasst und somit eine einfachere Montage möglich ist.

Gemäß weiteren Weiterbildungen ist vorgesehen, dass zumindest ein Werkstoff des Längsprofils und/oder ein Werkstoff des Distanzelements aus einer Gruppe umfassend Gummi, Gummigranulat aus Altreifen, Recyclingmaterialen aus Kunststoffen und Schaumstoff, ausgewählt ist bzw. dass in dem Längsprofil und/oder in dem Distanzelement der Gummi mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 70 % bis 85 %, bevorzugt 80 %, enthalten ist bzw. dass in dem Längsprofil und/oder in dem Distanzelement ein Bindemittel mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 10 % bis 25 %, bevorzugt 15 %, enthalten ist, da dadurch Schutzvorrichtungen mit günstigen elastischen Eigenschaften hergestellt werden können.

Durch die Weiterbildung, wonach das Längsprofil und/oder das Distanzelement durch Pressen und Aushärten von mit Bindemittel vermischten Gummigranulat aus Altreifen hergestellt ist, hat den Vorteil, dass damit Schutzvorrichtungen mit ausreichender Festigkeit zur Verfügung stehen.

Vorteilhaft ist auch die Weiterbildung, wonach das Band bzw. die Schutzvorrichtung in einem an die Leitschiene oder die Leitwand montierten Zustand zumindest in Richtung der Längserstreckung federelastisch vorgespannt ist, da damit eine verbesserte Rückhaltewirkung bzw. ein früheres Einsetzen der erforderlichen Rückstellkraft erreicht wird.

Durch die Weiterbildungen, wonach bei einer Leitschiene eine obere Randzone des Bandes über einen oberen Rand der Leitschiene reicht und an dem oberen Rand befestigt ist bzw. in der oberen Randzone des Bandes ein Randprofil eingeformt ist und der obere Streifen des Bandes den oberen Rand der Leitschiene klammerartig umfasst bzw. bei einer Betonleitwand die Schutzvorrichtung und die Betonleitwand durch eine sich in Richtung der

Längserstreckung der Schutzvorrichtung erstreckende Haltevorrichtung in der Form einer Schwalbenschwanzführung miteinander verbunden sind, wird der Vorteil erzielt, dass damit zwischen den Teilen eines sich über die gesamte Längserstreckung der Schutzvorrichtung erstreckende sichere Verbindung gegen ist.

Durch die Ausbildung, wonach bei einer Betonleitwand das Längsprofil mit der Betonleitwand durch einen an der Betonleitwand befestigten Aufnahmeteil mit einer sich in Richtung der Längserstreckung erstreckenden Schwalbenschwanzführung verbunden ist, wird der Vorteil erzielt, dass damit auch Schutzvorrichtungen zum nachträglichen Anbringen bzw. zum Nachrüsten von Betonleitwänden zur Verfügung gestellt werden können.

Die Ausbildung, wonach die Stoßstellen von jeweils zwei aufeinander folgend montierten Längsprofilen gegenüber Stoßstellen von jeweils zwei aufeinander folgend montierten Betonleitwänden in Richtung der Längserstreckung der Betonleitwände versetzt sind, hat den Vorteil, dass damit der Widerstand gegen eine Relativverschiebung zueinander benachbarter Betonleitwände in Richtung quer zur Fahrbahnrichtung erhöht ist und somit die Gesamtanordnung eine erhöhte Stabilität und Sicherheit aufweist.

Von Vorteil ist auch die Weiterbildung, wonach an einem der Fahrbahn zuwendbaren Oberflächenbereich des Längsprofils Lichtreflektoren befestigt sind, da dadurch eine verbesserte Sichtbarkeit bei Dunkelheit und somit eine erhöhte Verkehrssicherheit erreicht werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird eigenständig auch durch eine Schutzvorrichtung zur Befestigung an einer Leitschiene für Verkehrswege, entsprechend den Merkmalen im Kennzeichenteil des Anspruchs 27, gelöst. Vorteilhaft ist dabei, dass insbesondere beim Anprall von ungeschützten, verunfallten Personen, wie es bei Motorradunfällen der Fall ist, ein Verhacken mit den Leitschienenstehern und in der Folge das Auftreten massiver Verletzungen vermieden werden kann.

Vorteilhaft sind auch die Weiterbildungen der Schutzvorrichtung gemäß den Ansprüchen 28 bis 53.

Für sich eigenständig wird die Aufgabe der Erfindung auch durch eine Sicherheitseinrichtung für Verkehrswege entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 54 gelöst. Der Vorteil

dieser Sicherheitseinrichtung mit dem daran gelenkig angeordneten Rückhalteelement besteht darin, dass damit vermieden werden kann, dass eine verunfallte Person auf eine Gegenfahrbahn geschleudert wird und andererseits ein vergrößerter Abbremsweg vorhanden ist, der die Verletzungsgefahr beim Aufprall einer verunfallten Person deutlich verringert.

In den Ansprüchen 55 bis 61 sind weitere vorteilhafte Ausbildungen der Sicherheitseinrichtung beschrieben.

Die Aufgabe der Erfindung wird weiters auch eigenständig durch eine Schutzvorrichtung zur Befestigung einer Leitwand für Verkehrswege, entsprechend den Merkmalen des Kennzeichenteils des Anspruchs 62 gelöst. Von Vorteil ist dabei, dass dadurch die Belastungen von Auf- bzw. Insassen von an die Leitwand stoßenden Fahrzeugen reduziert werden können. Insbesondere kann dadurch vermieden werden, dass es beim Aufprall von Pkws an der Leitwand zu einem Überschlagen kommt.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Schutzvorrichtung sind in den Ansprüchen 63 bis 88 beschrieben.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen in schematisch vereinfachter Darstellung:

- Fig. 1 eine Leitschiene mit einer daran angebrachten Schutzvorrichtung, perspektivisch dargestellt;
- Fig. 2 die Leitschiene 1 mit der Schutzvorrichtung 2 gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine schematisch dargestellte Situation beim Aufprall eines Körpers an der Schutzvorrichtung gemäß Fig. 1 und 2;
- Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer an einer Leitschiene befestigten Schutzvorrichtung;
- Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Schutzvorrichtung an einer Leitschiene, bestehend aus einem Band und Distanzelementen;

- Fig. 6 eine Schutzvorrichtung, die an Leitschienenstehern befestigt ist;
- Fig. 7 eine Leitwand mit einer daran befestigten Schutzvorrichtung, perspektivisch dargestellt;
- Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leitwand mit einer als Längsprofil ausgebildeten Schutzvorrichtung aus einer Betrachtungsrichtung parallel zur Längserstreckung der Leitwand dargestellt;
- Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leitwand mit einer Schutzvorrichtung, die als hohlprofilartiges Längsprofil ausgebildet ist;
- Fig. 10 eine Anordnung mehrerer Leitwände mit daran angebrachten Schutzvorrichtungen, gemäß Fig. 7 in Draufsicht;
- Fig. 11 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer an einer Leitwand angebrachten Schutzvorrichtung;
- Fig. 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leitschiene mit einer daran angebrachten Schutzvorrichtung, gemäß Fig. 5 perspektivisch dargestellt;
- Fig. 13 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leitschiene mit einer Schutzvorrichtung, gemäß Fig. 6;
- Fig. 14 eine Leitwand mit einer sattelartig überhängenden Schutzvorrichtung, perspektivisch dargestellt;
- Fig. 15 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer sattelförmig ausgebildeten Schutzvorrichtung für eine Leitwand, geschnitten dargestellt;
- Fig. 16 eine Leitwand mit einer sattelförmig ausgebildeten Schutzvorrichtung mit einem oberen Rückhalteelement, geschnitten dargestellt;
- Fig. 17 eine Schutzvorrichtung für eine Leitwand mit einem gelenkig angeordneten Rückhalteelement in aufrechter Ausgangsstellung, geschnitten dargestellt;

- Fig. 18 die Schutzvorrichtung gemäß Fig. 17 in einer zur Seite geschwenkten Stellung des oberen Rückhalteelements, geschnitten dargestellt;
- Fig. 19 eine Schutzvorrichtung für eine Leitschiene mit einem oberen Rückhalteelement in aufrechter Ausgangsstellung, geschnitten dargestellt;
- Fig. 20 die Schutzvorrichtung gemäß Fig. 19 in einer teilweise ausgelenkten Stellung des Rückhalteelements, geschnitten dargestellt;
- Fig. 21 eine als eigenständige Sicherheitseinrichtung für Verkehrswege ausgebildete Schutzvorrichtung mit einem oberen, zurückschwenkbaren Rückhalteelement, geschnitten dargestellt.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Die Fig. 1 zeigt eine Leitschiene 1 mit einer daran angebrachten Schutzvorrichtung 2, perspektivisch dargestellt.

Die Leitschiene 1 ist an zwei in Fahrbahnrichtung gegeneinander versetzten Leitschienenstehern 3 befestigt. Die Schutzvorrichtung 2 ist als Längsprofil 4 ausgebildet und umfasst gemäß diesem Ausführungsbeispiel das Band 5, das in Richtung der Längserstreckung der Leitschiene 1 über eine der Fahrbahn zugewandten Längsseitenflächen 6 schürzenartig die Leitschiene 1 überragend über die Leitschiene 1 gespannt ist. Der besseren Anschaulichkeit wegen ist in Fig. 1 jedoch nur ein Teilbereich des Bandes 5 dargestellt. Eine bezüglich der Längserstreckung der Schutzvorrichtung 2 bzw. des Bandes 5 senkrechte Breite 7 des Bandes 5 ist dabei so bemessen, dass unterhalb des Bandes 5 ein Bodenabstand 8 von zu-

mindest einigen Zentimetern verbleibt. Da vorgesehen ist, dass das Band 5 sich über die gesamte Längserstreckung der Leitschiene 1 erstreckt, wird durch diesen verbleibenden Bodenabstand 8 erreicht, dass zumindest Kleintiere unter der Schutzvorrichtung 2 bzw. der Wand 5 hindurchschlüpfen können.

Das Band 5 bzw. das Längsprofil 4 ist zu einem großen Teil aus Gummi, wie z.B. Gummi-Granulat aus Altreifen, dem auch Recyclingmaterialien aus Kunststoffen beigesetzt sein können, hergestellt. Darüber hinaus sind in das Band 5 im wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Längsprofils 4 ausgerichtete Verstärkungselemente 9 eingebettet bzw. eingeformt. Diese Verstärkungselemente 9 werden durch Fasern bzw. Drähte gebildet. Durch die in das Band 5 integrierten Verstärkungselemente 9, die z.B. aus Metalldraht, Kohlefasern aber auch Glasfasern, bestehen können, wird die Zugfestigkeit des Bandes 5 in Bezug auf eine Dehnung in Richtung der Längserstreckung des Längsprofils 4 wesentlich vergrößert. Um den Widerstand des Bandes 5 beim Anprall eines Gegenstandes oder einer verunfallten Person zusätzlich zu erhöhen ist weiters vorgesehen, dass das Band mit in Richtung der Breite 7 des Längsprofils 4 ausgerichteten Versteifungsstreben 10 ausgebildet ist. Diese Versteifungsstreben 10 können an einer der Fahrbahn abgewandten Rückseite 11 des Längsprofils 4 angebracht sein. Vorzugsweise sind die Versteifungsstreben 10 ebenso wie die Verstärkungselemente 9 in dem Band 5 eingeformt. Da die Versteifungsstreben 10 vorzugsweise auf Biegung beansprucht werden ist es vorteilhaft, diese aus rohrförmigen dünnen Stäben herzustellen. Alternativ dazu ist es aber auch möglich, dass die in Richtung der Längserstreckung des Längsprofils 4 ausgerichteten Verstärkungselemente 9 und die senkrecht dazu ausgerichteten Versteifungsstreben 10 zu einem Gewebe bzw. Netz mit einander verbunden sind.

Durch den unterhalb des Bandes 5 verbleibenden Bodenabstand 8, kann auch vermieden werden, dass es beim Vorbeibewegen von Schneeräumfahrzeugen zu einer Beschädigung der Schutzvorrichtungen 2 kommt, da das Band 5 in seinem unteren Bereich somit flexibel ist und durch die Schneeräumgeräte zumindest geringfügig weggedrückt werden kann. Durch den verbleibenden Bodenabstand 8 ist aber auch gewährleistet, dass es im Fall sehr starker Regenfälle zu keiner Behinderung des erforderlichen Wasserabflusses durch die Schutzvorrichtung 2 kommt.

Die Fig. 2 zeigt die Leitschiene 1 mit der Schutzvorrichtung 2 gemäß Fig. 1.

Das Band 5 bzw. Längsprofil 4 ist an der Leitschiene 1 befestigt und überdeckt vorhangartig die Längsseitenfläche 6 der Leitschiene 1 bzw. den größten Teil der Leitschienensteher 3 mit Ausnahme des Bereichs des Bodenabstands 8. Das Band 5 ist zumindest an einem oberen Rand 12 der Leitschiene 1 befestigt. Dazu ist das Band 5 in einer oberen Randzone 13 mit einem sich in Längsrichtung des Bandes 5 erstreckenden Randprofil 14 ausgebildet. Bevorzug ist dieses Randprofil 14, ebenso wie die Verstärkungselemente 9 bzw. die Versteifungsstreben 10, in das Band 5 eingeformt und kann beispielsweise aus einer profilierten Metalleinlage gebildet sein. Durch dieses Randprofil 14 kann der obere Streifen bzw. die obere Randzone 13 des Bandes 5 den oberen Rand 12 der Leitschiene 1 klammerartig umfassen und bildet die Randzone 13 des Bandes 5 somit eine Haltevorrichtung. Neben dieser Haltevorrichtung bzw. Befestigung im Bereich der Randzone 13 des Bandes 5 können selbstverständlich weitere Haltevorrichtungen an der Leitschiene 1 vorgesehen sein.

Die Fig. 3 zeigt in schematisch dargestellter Weise die Situation beim Aufprall eines Körpers 15 an der Schutzvorrichtung 2. Beim Körper 15 kann es sich beispielsweise um eine verunfallte Person handeln, die aus einer Richtung 16 mit einem flachen Auftreffwinkel gegen das Band 5 stößt. Durch den auftreffenden Körper 15 wird das Band 5 zunächst quer zu seiner Längserstreckung verformt, wodurch sich ein innerer Spannungszustand und damit eine entsprechende Gegenkraft aufbaut, die dazu führt, dass der Körper 15 abgelenkt wird und in der Folge entlang einer gekrümmten Bewegungsbahn 17 von der Leitschiene 1 (Fig. 1, 2) weg in Richtung auf die Fahrbahn hin abgelenkt wird. Zum Aufbau des inneren Spannungszustand bzw. der entsprechenden Gegenkraft tragen dabei sowohl die Verstärkungselemente 9 als auch die Versteifungsstreben 10 (Fig. 1) bei, die gedehnt bzw. verbogen werden und dadurch eine entsprechende Gegenkraft erzeugen. Der Aufbau, der zum Rückhalten des Körpers 15 erforderlichen Gegenkraft wird zusätzlich noch dadurch erhöht, dass das Band 5 bzw. Längsprofil 4 in dem an die Leitschiene montierten Zustand zumindest in Richtung der Längserstreckung des Bandes 5 federelastisch vorgespannt ist, d.h. bei der Montage wird das Band 5 unter Zugspannung gesetzt und derart an der Leitschiene 1 montiert.

Durch die Schutzvorrichtung 2 kann somit verhindert werden, dass der Körper 15 der verunfallten Person unter der Leitschiene 1 hindurchrutscht und dabei möglicherweise gegen den Leitschienensteher 3 stößt und sich massive Verletzungen zuzieht. Bei der Bemessung

der Breite 7 des Bandes 5 bzw. des verbleibenden Bodenabstands 8 (Fig. 1 und 2) ist auch zu berücksichtigen, dass nicht nur der Rumpf des Körpers 15 der verunfallten Person sondern auch Extremitäten nicht unter dem Band 5 im Bereich des Bodenabstands 8 zwischen Boden und Band 5 hindurchrutschen können. Dadurch können insbesondere bei Unfällen von Motorradlenkern Verhackungen verhindert werden, die häufig zu schwersten Verletzungen führen.

Die Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer an einer Leitschiene 1 befestigten Schutzvorrichtung 2.

Gemäß diesem Ausführungsbeispiel umfasst die Schutzvorrichtung 2 auch ein Distanzelement 18, das im Bereich unterhalb der Leitschiene 1 zwischen den Leitschienenstehern 3 und dem Band 5 der Schutzvorrichtung 2 angeordnet ist. Dieses Distanzelement 18 ist ebenso wie das Band 5 aus einem Material hoher Elastizität hergestellt. Bevorzugt werden dazu Gummigranulate aus Altreifen oder Recyclingmaterialien aus Kunststoffen bzw. Schaumstoffabfälle verwendet. Durch die Verwendung der Distanzelemente 18 wird das Ausmaß der Durchbiegung des Bandes 5 beim Auftreffen eines Körpers 15 (Fig. 3) zusätzlich beschränkt. Von besonderem Vorteil sind die Distanzelemente 18 aber dann, wenn der Auftreffpunkt des Körpers 15 sich in der Nähe des Leitschienenstehers 3 befindet. In einer solchen Situation könnte es trotz der rückhaltenden Wirkung des Bandes 5 zu einem Anstoßen an dem Leitschienensteher 3 kommen. Durch die elastisch ausgebildeten Distanzelemente 18 kann somit der Aufprall auch im Bereich der Leitschienensteher 3 besser gedämpft werden. Die Distanzelemente 18 können nachträglich an den Leitschienenstehern 3 oder dem Band 5 des Längsprofils 4 befestigt werden, sie können aber auch bereits bei der Fertigung des Längsprofils 4 in den durch das entsprechende Leitschienensystem vordefinierten Abständen der Leitschienensteher 3 an das Band 5 angeformt werden. Diese Distanzelemente 18 bilden vorzugsweise auch eine Haltevorrichtung zur Befestigung der Schutzvorrichtung 2 bzw. des Längsprofils 4 an der Leitschiene 1 bzw. an den Leitschienenstehern 3.

Die Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Schutzvorrichtung 2 an einer Leitschiene 1, bestehend aus einem Band 5 und Distanzelementen 18.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist neben dem Distanzelement 18, das zwischen dem Leitschienensteher 3 und dem Band 5 des Längsprofils 4 angeordnet ist, ein weiteres Distanzelement 19 ausgebildet. Das Distanzelement 19 ist jedoch im Gegensatz zu den Distanzelementen 18 in Richtung der Längserstreckung der Leitschiene 1 bzw. des Längsprofils 4 durchgehend ausgebildet, d.h. das Distanzelement 19 erstreckt sich annähernd über die gesamte Längserstreckung der Schutzvorrichtung 2. Durch dieses Distanzelement 19 wird nun auch in dem der Leitschiene 1 entsprechenden Höhenbereich eine zusätzliche dämpfende Wirkung des Längsprofils 4 bzw. der Schutzvorrichtung 2 im Falle des Dagegenstoßens aus einer seitlichen Richtung erreicht. Zur Verbesserung der elastischen Eigenschaften des Distanzelementes 19 ist dieses vorzugsweise mit Verstärkungselementen 9 ausgebildet, die sich im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Schutzvorrichtung 2 erstrecken und vorzugsweise in das Distanzelement 19 eingeformt sind.

Die Fig. 6 zeigt eine Schutzvorrichtung 2, die an den Leitschienenstehern 3 befestigt ist.

Das Distanzelement 18, gemäß diesem Ausführungsbeispiel, ist an seiner den Leitschienensteher 3 abgewandten Seite 20 mit einer in Richtung der Breite 7 bzw. senkrecht zur Längserstreckung der Schutzvorrichtung 2 mit einer konkaven Krümmung ausgebildet. Das an diesen Distanzelementen 18 befestigte Band 5 ist somit ebenfalls mit einer konkaven Krümmung geformt. Ein Körper 15 (Fig. 3) der im Bereich der Breite 7 seitlich gegen das Band 5 geschleudert wird, erfährt, bedingt durch diese konkave Krümmung des Bandes 5, auch eine zusätzliche Auffangwirkung bezüglich der vertikalen Richtung, sodass verhindert werden kann, dass er nach oben hin abrutscht und in der Folge gegen die Leitschiene 1 stößt.

Die Fig. 7 zeigt eine Leitwand 21 mit einer daran befestigten Schutzvorrichtung 2, perspektivisch dargestellt.

Es ist ein stirnseitiger Endbereich der Leitwand 21 mit einem Fußteil 22 im unteren Endbereich der Leitwand 21 und einem darauf angeordneten, im Wesentlichen in vertikaler Richtung ausgerichteten Leitsteg 23 dargestellt. Die Leitwand 21 ist von der Art einer üblichen Betonleitwand, wobei der Fußteil 22 und der Leitsteg 23 einstückig hergestellt sind.

Die Schutzvorrichtung 2 ist seitlich am Leitsteg 23, d.h. an der Längsseitenfläche 6 des Leitstegs 23 bzw. der Leitwand 21 befestigt. Die Schutzvorrichtung 2 ist dabei so angeordnet, dass sie sich im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Leitwand 21 erstreckt und dabei zumindest einen Teilbereich der Längsseitenfläche 6 zwischen dem Fußteil 22 und einer oberen Längsstirnfläche 24 der Leitwand 21 bzw. des Leitstegs 23 abdeckt. Die Schutzvorrichtung 2 ragt über die Längsseitenfläche 6 vor und ist ebenso wie die Längsseitenfläche 6 der angrenzenden Fahrbahn zugewandt. Der über die Längsseitenfläche 6 der Leitschiene 1 vorstehende Teil des Längsprofils 4 ist in etwa trapezförmig ausgebildet.

Für den Fall, dass die Leitwand 21 zur Trennung nebeneinander liegender Fahrbahnen vorgesehen ist, ist es selbstverständlich auch möglich, dass an einer der Längsseitenfläche 6 gegenüberliegenden Längsseitenflächen 25 ebenfalls eine Schutzvorrichtung 2 befestigt ist.

Die Schutzvorrichtung 2 ist durch das Längsprofil 4 mit einer zur Längserstreckung der Schutzvorrichtung 2 senkrechten Breite 7 und einer mittleren Tiefe 26 entsprechend dem Ausmaß, mit dem das Längsprofil 4 über die Längsseitenfläche 6 der Leitwand 21 vorsteht, ausgebildet. Als Werkstoff zur Herstellung des Längsprofils 4 wird bevorzugt Gummi bzw. Recyclingmaterial aus Altstoffen oder Kunststoffen verwendet, sodass das Längsprofil 4 einen federelastisch wirkenden Dämpfungskörper bildet. Die elastischen Eigenschaften des Längsprofils 4 können zusätzlich noch durch Integration bzw. durch Beimischen von unterschiedlichen Fasern, wie z.B. Kohlefaser oder Glasfasern, verbessert werden.

Zur Verbindung des Längsprofils 4 mit der Leitwand 21 ist eine parallel zur Längserstreckung der Leitwand 21 gerichtete Haltevorrichtung 27 in der Form einer Schwalbenschwanzführung vorgesehen. Dazu verfügt das Längsprofil 4 über einen schwalbenschwanzförmigen Fortsatz 28 und die Leitwand 21 in ihrer Längsseitenfläche 6 über eine ebenfalls schwalbenschwanzförmig ausgebildete Aufnahme 29. Zur Montage des Längsprofils 4 an der Leitwand 21 kann dieses parallel zur Längserstreckung der Leitwand 21 mit dem Fortsatz 28 in die Aufnahme 29 eingeschoben werden.

Bei Kollisionen von Pkws mit Betonleitwänden in der Form einer Leitwand 21 kommt es häufig, insbesondere bei großem Auftreffwinkel zu Überschlägen. Dies ist vor allem darin

begründet, dass das Anhaltevermögen (die entsprechenden Prüfvorschriften sind in der Norm EN1317 festgelegt) primär für Lkws bzw. Lkw-Züge ausgelegt sind. Beim Anprallen eines Pkw ist jedoch die Knautschzone zu gering, sodass die Bewegungsenergie nicht ausreichend durch Verformung bzw. Verschiebung der Leitwand 21 abgebaut werden kann und die überschüssige Energie zu einem Überschlagen des Pkws führt. Durch das Anbringen der als Längsprofil 4 ausgebildeten Schutzvorrichtung 2 an der Leitwand 21 kann nun erreicht werden, dass der Abbremsvorgang eines aufprallenden Pkws weniger abrupt erfolgt und sich entsprechend der Tiefe 26 des Längsprofils 4 sich über einen größeren Weg erstreckt, wodurch in der Folge Überschläge von Pkws verhindert werden können.

Die Fig. 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leitwand 21 mit einer als Längsprofil 4 ausgebildeten Schutzvorrichtung 2 aus einer Betrachtungsrichtung parallel zur Längserstreckung der Leitwand 21 dargestellt.

Das Längsprofil 4 ist im Bereich der Längsseitenfläche 6 an dem Leitsteg 23 der Leitwand 21 befestigt. Selbstverständlich ist es auch möglich, an der gegenüberliegenden Längsseitenfläche 25 ebenfalls ein Längsprofil 4 anzubringen. Die Schutzvorrichtung 2 umfasst gemäß diesem Ausführungsbeispiel nun auch einen Aufnahmeteil 30, der seinerseits ebenfalls profilförmig ausgebildet ist und parallel zur Längserstreckung der Leitwand 21 ausgerichtet an dieser befestigt ist. Der Aufnahmeteil 30 ist zur nachträglichen Montage einer Schutzvorrichtung 2 an einer Leitwand 21 vorgesehen. Er verfügt dazu einerseits über eine schwalbenschwanzförmig ausgebildete Aufnahme 29 und andererseits über in der Aufnahme versenkte Durchbrüche 31 bzw. Bohrungen, durch die hindurch mittels entsprechender Bolzen eine Befestigung des Aufnahmeteils 30 an der Leitwand 21 erfolgen kann.

Das Längsprofil 4, dessen äußere Form ebenfalls trapezförmig ausgebildet ist, ist dem Aufnahmeteil 30 überdeckend ausgeformt. An der dem Aufnahmeteil 30 zugewandten Seite des Längsprofils 4 ist ein der Aufnahme 29 entsprechender schwalbenschwanzförmiger Fortsatz 28 an dem Längsprofil 4 ausgebildet. Zur Montage der Schutzvorrichtung 2 an der Leitwand 21 wird zunächst der Aufnahmeteil 30 an der Längsseitenfläche 6 der Leitwand 21 befestigt und sodann das Längsprofil 4 bzw. dessen Fortsatz 28 in die Aufnahme 29 des Aufnahmeteils 30 eingeschoben.

Als Werkstoff für den Aufnahmeteil 30 sind ebenfalls Gummi- oder Kunststoffabfälle bzw. Granulate hiervon vorgesehen, wobei die Elastizität des Aufnahmeteils 30 bevorzugt geringer ist als die Elastizität des Längsprofils 4. Die Leitwand 21 mit dem Aufnahmeteil 30 und dem Längsprofil 4 bildet somit ein mehrstufiges, d.h. in diesem Fall ein dreistufiges, Rückhaltesystem. In der Reihenfolge Längsprofil 4, Aufnahmeteil 30 und Leitwand 21 nimmt die Elastizität der Teile bzw. deren Verformbarkeit Schritt für Schritt ab. Während beim Anprall eines Körpers 15 (Fig. 3) vergleichsweise geringer Masse der zur Verfügung stehende Deformationsweg des Längsprofils 4 für ein Rückhalten ausreichend ist, wird die rückhaltende Wirkung auf einen Körper 15 (Fig. 3) großer Masse, wie z.B. einen Lkw-Zug, nahezu zur Gänze durch die Leitwand 21 erreicht. Durch die Deformationswege des Längsprofils 4 bzw. des Aufnahmeteils 30 wird in diesem Fall nur ein vergleichsweise geringer Anteil der Bewegungsenergie des auftreffenden Lkw-Zuges absorbiert.

Durch die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung 2 ist es somit möglich ein zwei- bzw. mehrstufiges Rückhaltesystem zu schaffen, durch das auch den Erfordernissen von Motorrädern und Pkws entsprochen werden kann, indem übermäßige Belastungen für die Auf- bzw. Insassen der entsprechenden Fahrzeuge vermieden werden. Wie sehr derartige Anpassungen der Leitschienen bzw. Leitwände von Bedeutung sind, wird besonders anhand der Massenunterschiede bzw. den Massenverhältnisse zwischen Motorrädern, Pkws und Lkws, die für Pkw/Lkw 1:40 bzw. für Motorrad/Lkw 1:200 betragen, deutlich.

Die Fig. 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leitwand 21 mit einer Schutzvorrichtung 2, die als hohlprofilartiges Längsprofil 4 ausgebildet ist.

Das Längsprofil 4 ist im Inneren mit in Richtung der Längserstreckung des Längsprofils 4 verlaufenden Hohlräumen 32 ausgebildet. Diese Hohlräume 32 können sich in Richtung der Längserstreckung der Leitwand 21 durchgehend erstrecken, vorzugsweise sind die Hohlräume 32 aber durch in Richtung der Längserstreckung des Längsprofils 4 voneinander getrennte und abgeschlossene Kammern 33 ausgebildet. Da zwischen den Kammern 33 somit kein Druckausgleich erfolgen kann, wird dadurch eine verbesserte Dämpfungswirkung in der Art eines Polsters erreicht.

Gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Schutzvorrichtung 2 umfasst das Längsprofil 4 auch das Band 5, das in einer Längsseitenfläche 6 der Leitwand 21 abgewandt bzw.

der Fahrbahn zugewandten Oberflächenbereich des Längsprofils 4 angeordnet ist. Der Hauptbestandteil des Bandes 5 ist aus Gummi bzw. aus Kunststoffrecyclingmaterial hergestellt und enthält aus Drähten bzw. Fasern bestehende Verstärkungselemente 9. Die Verstärkungselemente 9 sind bevorzugt in Richtung der Längserstreckung des Längsprofils 4 ausgerichtet, können aber auch durch Netze oder Gewebe aus Metalldrähten oder Glasfasern bzw. Kohlefasern gebildet sein.

Durch das in dem der Fahrbahn zugewandten Oberflächenbereich des Längsprofils 4 angeordnete Band 5 werden einerseits die elastischen Eigenschaften des Längsprofils 4 bzw. der Schutzvorrichtung 2 verbessert und andererseits wird dadurch verhindert, dass es beim Aufprall von spitzen oder scharfkantigen Teilen eines Fahrzeuges zu einem Durchstechen bzw. Zerschneiden des Längsprofils 4 kommt, wodurch die rückhaltende Wirkung der Schutzvorrichtung 2 stark verringert werden würde. Durch das mit Verstärkungselementen 9 gebildete Band 5 wird somit der Zusammenhalt des Längsprofils 4 und damit die dämpfende Wirkung auf einen anprallenden Körper 15 (Fig. 3) sichergestellt.

Weiters ist vorgesehen, dass zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, in dem der Fahrbahn zugewandten Oberflächenbereich des Längsprofils 4 seitlich vorstehende Lichtreflektoren befestigt bzw. angeformt sind.

Die Fig. 10 zeigt eine Anordnung mehrerer Leitwände 21 mit daran angebrachten Schutzvorrichtungen 2, gemäß Fig. 7 in Draufsicht.

Jeweils zwei aufeinanderfolgend montierte Leitwände 21 bilden mit ihren aneinander liegenden stirnseitigen Endbereichen jeweils eine Stoßstelle 34. In gleicher Weise bilden jeweils aufeinander folgend montierte Längsprofile 14 der Schutzvorrichtungen 2, mit deren stirnseitigen Endbereichen eine Stoßstelle 35. Es ist nun erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Stoßstellen 35 jeweils aufeinander folgend montierter Längsprofile 4 bzw. Schutzvorrichtungen 2 in Richtung der Längserstreckung der Leitwand 21 bzw. der Schutzvorrichtung 2 gegenüber den durch zwei aufeinanderfolgend montierte Leitwände 21 gebildeten Stoßstellen 34 versetzt angeordnet sind. Durch diese versetzte Anordnung der Stoßstellen 34, 35 wird erreicht, dass eine Anordnung aus mehreren, hintereinander montierten Leitwänden 21 bzw. Schutzvorrichtungen 2 eine höhere Steifigkeit bzw. innere Stabilität erhält.

Die versetzt angeordnet an der Leitwand 21 befestigten Längsprofile 4 bilden im Falle des Aufpralls eines Fahrzeuges einen zusätzlichen Widerstand bezüglich einer relativen Verschiebung zweier benachbarter Leitwände 21 in einer Richtung quer zur Fahrbahnrichtung bzw. quer zur Längserstreckung der Leitwände 21 an den Stoßstellen 34. Ist das Längsprofil 4 zusätzlich mit einem Band 5 mit Verstärkungselementen 9, wie im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 9 beschrieben, ausgestattet, so wird dieser Widerstand gegen eine relative Verschiebung der Leitwände 21 an den Stoßstellen 34 noch zusätzlich erhöht. Dazu trägt außerdem auch bei, dass die Distanzelemente 18 ebenfalls mit Verstärkungselementen 9, die sich im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung der Schutzvorrichtung 2 erstrecken, ausgebildet sind bzw. sein können.

In Fig. 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer an einer Leitwand 21 angebrachten Schutzvorrichtung 2 dargestellt. Das Längsprofil 4 dieser Schutzvorrichtung 2 umfasst das mit den Verstärkungselementen 9 ausgestattete Band 5. Dieses Band 5 ist an den Distanzelementen 18, die in zueinander gleichen Abständen 36 an der Längsseitenfläche 6 der Leitwand 21 im Bereich zwischen der Längsstirnfläche 24 der Leitwand 21 und dem Fußteil 22 befestigt sind, angeordnet. Das Band 5 deckt dabei die Längsseitenfläche 6 im Bereich einer Breite 7 ab.

Sowohl die Distanzelementen 18 als auch das Band 5 ist zum überwiegenden Teil aus Gummi bzw. Gummi- oder Kunststoffrecyclingmaterial hergestellt. Das Band 5 weist zusätzlich die Verstärkungselemente 9, die aus Drähten oder Fasern gebildet sind, auf. Durch diese in Richtung der Längserstreckung des Bandes 5 ausgerichteten Verstärkungselemente 9 werden die elastischen Eigenschaften bzw. die Zugbelastbarkeit des Bandes 5 wesentlich erhöht. Im praktischen Einsatz der Schutzvorrichtung 2, gemäß diesem Ausführungsbeispiel, ist daher auch vorgesehen, dass das Band 5 in Richtung seiner Längserstreckung zunächst vorgespannt wird und in diesem vorgespannten Zustand an den Distanzelementen 18 bzw. der Längsseitenfläche 6 der Leitwand 21 montiert wird. Das Verhältnis des Abstands 36 zwischen zwei in Längsrichtung der Leitwand 21 angeordneten Distanzelementen 18 und der mittleren Tiefe 26 eines Distanzelementes 18 soll vorzugsweise im Bereich von 3:1 bis 6:1 liegen.

Ein zusätzlicher Vorteil dieser Schutzvorrichtung 2 für Leitwände 21 ist, dass die einzelnen Komponenten in einer kompakten platzsparenden Form transportiert werden können.

Diese Ausführungsform bietet sich somit insbesondere für das Nachrüsten von Leitwänden 21 mit einer Schutzvorrichtung 2 als kostengünstige Variante an.

Das Längsprofil 4 bzw. das Band 5 besteht an sich aus einem weichen Werkstoff und kommt diesem somit auch eine gewisse schalldämpfende Wirkung zu. Dazu kann zusätzlich noch vorgesehen sein, dass eine der Fahrbahn zugewandte Oberfläche 37 des Bandes 5 mit einer Oberflächenstruktur ausgebildet ist, d.h., dass die Oberflächen 37 nicht glatt sondern mit kleinen Erhebungen bzw. Vertiefungen im Größenbereich von einigen Millimetern bzw. Zentimetern ausgebildet ist. Dadurch wird die schalldämpfende Wirkung der Bänder 5 weiter erhöht, was insbesondere in Situationen, wo an Fahrbahnen an beiden Seiten Betonleitwände 21 angeordnet sind und es zwischen diesen zu einer besonders starken Lärmentwicklung kommt, von besonderem Vorteil ist.

Fig. 12 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leitschiene 1 mit einer daran angebrachten Schutzvorrichtung 2, gemäß Fig. 5 perspektivisch dargestellt.

Das Längsprofil 4 bzw. das Band 5 ist mit seiner oberen Randzone 13 an der Leitschiene 1 befestigt, wobei zwischen der Längsseitenfläche 6 der Leitschiene 1 und dem Band 5 auch das Distanzelement 19 angeordnet ist. Das Band 5 gemäß diesem Ausführungsbeispiel besteht aus einem Gewebe, dass durch Kunststofffasern gebildet wird. Alternativ dazu kann dieses Gewebe bzw. Geflecht des Bandes 5 aber auch aus Stahldrähten oder beispielsweise Glasfasern gebildet sein. Insbesondere bei einem feinmaschigen Drahtgeflecht aus Metalledröhten weist das Band 5 eine erhöhte Eigensteifigkeit auf.

In einer alternativen Ausführungsform werden die Distanzelemente 18 an ihrer der Fahrbahn zugewandten Seite 20, bezüglich der vertikalen Richtung, konkav gekrümmt geformt. Das über diese Distanzelemente 18 gespannte Band 5 ist dadurch ebenfalls konkav gekrümmt, wodurch die Auffang- bzw. Rückhaltewirkung auf einen dagegen stoßenden Körper 15 (Fig. 3) erhöht ist.

Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung 2 eignen sich vor allem Werkstoffe, wie Gummi, Kunststoffe als auch Schaumstoffe. Kostengünstig ist insbesondere der Einsatz von Gummigranulat aus Altreifen. Das Gummigranulat, das auch mit Recyclingmaterialien aus Kunststoffen versetzt sein kann, wird mit einem Bindemittel vermischt, zu

Formkörpern bzw. den Distanzelementen 18, 19 verpresst und anschließend ausgehärtet. Zur Verbesserung der elastischen Eigenschaften können zusätzlich auch Fasermaterialien beigemischt werden. Insbesondere werden die Verstärkungselemente 9 in Form von Drähten bzw. Fasern oder einem Blech und Versteifungsstreben 10 in die Längsprofile 4 eingeformt. Die genannten Werkstoffe werden auch für das Band 5 des Längsprofils 4 verwendet. Für das Längsprofil 4 bzw. das Distanzelement 18 wird Gummi mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 70 % bis 85 %, bevorzugt 80 %, bezüglich des Gesamtgewichts verwendet. Der Gewichtsanteil des Bindemittels liegt in einem Bereich von ca. 10 % bis 25 %, bevorzugt bei 15 %. Der verbleibende Gewichtsanteil wird durch die Verstärkungselemente 9 bzw. die Versteifungsstreben beansprucht. Man erhält somit Längsprofile 4 bzw. Schutzvorrichtungen 2, die bezüglich der Leitschiene bzw. der Leitwand eine erhöhte Elastizität aufweisen.

Die Fig. 13 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leitschiene 1 mit einer Schutzvorrichtung 2, gemäß Fig. 6.

Zur Verbindung der Leitschiene 1 mit dem Leitschienensteher 3 wird üblicherweise ein Distanzelement 51, das durch einen Metallkörper bzw. einen Blechteil gebildet ist, verwendet. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist das Distanzelement 51 durch einen Dämpfungsblock 52 gebildet. Als Materialien für den Dämpfungsblock 52 eignen sich Werkstoffe wie sie auch für die Distanzelemente 18, 19 (Fig. 5) verwendet werden. Durch eine Schraube ist die Leitschiene 1 an dem Leitschienensteher 3 befestigt, wobei der Dämpfungsblock 52 zwischen dem Leitschienensteher 3 und der Leitschiene 1 bzw. einer Widerlageplatte 54, die an der Leitschiene 1 anliegt, eingeklemmt ist. Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass sich der Dämpfungsblock 52 in einem federelastisch vorgespannten Zustand - durch entsprechend weites Zusammenschrauben der Schraube 53 - befindet. Die Schraube 53 ist dabei so angeordnet, dass bei einer entsprechenden, an der Leitschiene 1 wagrecht angreifenden Kraft der Dämpfungsblock 52 durch Vermindern der Distanz zwischen der Leitschiene 1 und dem Leitschienensteher 3 weiter zusammengedrückt werden kann.

Die Fig. 14 zeigt eine Leitwand 21 mit einer sattelartig überhängenden Schutzvorrichtung 2.

Die Schutzvorrichtung 2 umfasst zwei Längsprofile 4, von denen jeweils eines an der Längsseitenfläche 6 bzw. der Längsseitenfläche 25 an dem Leitsteg 23 der Leitwand 21 angeordnet ist. Die beiden Längsprofile 4 sind durch einen Sattelteil 55 miteinander verbunden, sodass die beiden Längsprofile 4 gemeinsam mit mehreren, über die Längserstreckung der Längsprofile 4 verteilt angeordneten Sattelteilen 55 (in der Fig. 14 ist nur ein Sattelteil 55 dargestellt) eine Einheit bilden. In einer alternativen Ausführungsform kann der Sattelteil 55 sich auch über die gesamte Längserstreckung der Längsprofile 4 bzw. der Leitwand 21 durchlaufend erstrecken. Die Schutzvorrichtung 2 kann somit an dem Leitsteg 23 der Leitwand 21 an dessen Längsstirnfläche 24 selbsthaltend aufgehängt werden. Zusätzlich kann auch noch vorgesehen sein, dass die Schutzvorrichtung 2 bzw. die Längsprofile 4 an den Längsseitenflächen 6, 25 durch Ankleben befestigt sind.

Die Fig. 15 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer sattelförmig ausgebildeten Schutzvorrichtung 2 für eine Leitwand 21, geschnitten dargestellt.

Die beiden Längsprofile 4 sind wiederum durch den über die Längsstirnfläche 24 des Leitstegs 23 gestülpten Sattelteil 55 miteinander verbunden. Die Längsprofile 4 erstrecken sich mit deren unteren Endbereichen 56 bis zum Fußteil 22 bzw. bis in die Nähe des Fußteiles 22, wo neben den Verklebungen an den Längsseitenflächen 6, 25 zusätzliche eine Halteinrichtung beispielsweise in der Form einer Schraube zur Befestigung der Schutzvorrichtung 2 an der Leitwand 21 vorgesehen sein kann.

Die Fig. 16 zeigt eine Leitwand 21 mit einer sattelförmig ausgebildeten Schutzvorrichtung 2 mit einem oberen Rückhalteelement 57, geschnitten dargestellt.

Neben dem Sattelteil 55 und den beiden, sich nach unten in Richtung auf den Fußteil 22 der Leitwand sich erstreckenden Längsprofilen 4 umfasst die Schutzvorrichtung 2, gemäß diesem Ausführungsbeispiel, das über die obere Längsstirnfläche 24 der Leitwand 21 vertikal nach oben stehende Rückhalteelement 57. Ebenso wie die beiden Längsprofile 4 erstreckt sich das Rückhalteelement 57 in Längsrichtung der Leitwand 21. Durch dieses obere Rückhalteelement 57 der Schutzvorrichtung 2 kann beispielsweise verhindert werden, dass eine verunfallte Person über die Leitwand hinweg auf eine angrenzende Gegenfahrbahn geschleudert wird.

Anhand der Fig. 17 und 18 wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel einer Schutzvorrichtung 2 für eine Leitwand 21 mit einem gelenkig an dem Sattelteil 55 angeordneten oberen Rückhalteelement 57 beschrieben.

Die Fig. 17 zeigt die Schutzvorrichtung 2 mit dem gelenkig angeordneten Rückhalteelement 57 in aufrechter Ausgangsstellung. Die Fig. 18 zeigt die Schutzvorrichtung 2 mit dem oberen Rückhalteelement 57 in einer zur Seite geschwenkten Stellung.

Die Schutzvorrichtung 2 weist ein an dem Sattelteil 55 anschließendes Gelenk 58 auf, durch das der Sattelteil 55 mit den Längsprofilen 4 einerseits und das obere Rückhalteelement 57 andererseits miteinander verbunden sind. Das Gelenk 58 kann alleine durch eine Stelle verminderter Wandstärke im Übergangsbereich zwischen dem Sattelteil 55 und dem Rückhalteelement 57 gebildet sein. Die Gelenksfunktion wird dabei durch die elastische Verformbarkeit des Werkstoffs aus dem die Schutzvorrichtung 2 hergestellt ist, gewährleistet.

Das Gelenk 58 wird bevorzugt durch Gelenkachsen 59 bzw. Gelenkschalen 60 gebildet, die sich zumindest bereichsweise über die Längserstreckung der Schutzvorrichtung 2 erstrecken. An dem Gelenk 58 sind weiters eine erste Rückhaltefeder 61 und eine zweite Rückhaltefeder 62 angeordnet, die gegeneinander vorgespannt sind, sodass das Rückhalteelement 57 in vertikal ausgerichteter Stellung gehalten wird. Dadurch wird der Widerstand des Rückhalteelementes 57 gegen eine seitliche Auslenkung entsprechend vergrößert. Zusätzlich ist im Bereich des Gelenkes 58 ein Drehrichtgesperre 63 ausgebildet. Erfolgt beispielsweise durch einen Aufprall einer verunfallten Person auf das Rückhalteelement 57 eine seitliche Auslenkung desselben, so wird die Bewegungsenergie des aufprallenden Körpers allmählich in die potentielle Energie der gespannten Federn der Rückhaltefedern 61, 62 umgewandelt bis der aufprallende Körper schließlich zur Ruhe kommt. Durch das Drehrichtgesperre 63 wird schließlich das Rückhalteelement 57 in seiner maximal ausgelenkten Stellung festgehalten, sodass die potentielle Energie in den verformten Rückhaltefedern 61, 62 gespeichert bleibt und verhindert wird, dass der aufprallende Körper durch die sich entspannenden Federn zurückgeschleudert wird.

Die Fig. 18 zeigt die Schutzvorrichtung 2 mit dem Rückhalteelement 57 an einer Stelle der Längserstreckung der Leitwand 21 in seitlicher Richtung ausgeschwenkt, geschnitten dargestellt.

Um nach einem erfolgten Aufprall an dem Rückhalteelement 57 dieses wieder aus der ausgelenkten Stellung in die vertikal ausgerichtete Stellung zurückführen zu können, ist vorgesehen, dass eine Einrichtung ausgebildet ist, durch die die eingerastete Stellung des Drehrichtgesperres 63 gelöst werden kann.

Anhand der nachfolgenden Fig. 19 und 20 wird ein Ausführungsbeispiel einer an einer Leitschiene 1 befestigten Schutzvorrichtung 2 mit einem oberen Rückhalteelement 57 beschrieben.

Die Fig. 19 zeigt dabei das Rückhalteelement 57 in seiner aufrechten Ausgangsstellung, während in der Fig. 20 das Rückhalteelement 57 in einer teilweise ausgelenkten bzw. zurückgeschwenkten Stellung dargestellt ist.

Das Verstärkungselement 9 des Bandes 5 der Schutzvorrichtung 2 wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel durch ein Blech 64 gebildet, das an seiner der straßenzugewandten Seite eine Auflageschicht 65 trägt. Als Werkstoff für die Auflageschicht 65 eignen sich die bereits genannten Kunststoffe, Gummi, Schaumstoffe als auch Gummigranulate aus Altteilen bzw. Recyclingmaterialien. Als besonders günstig erweisen sich insbesondere Werkstoffe mit einer erhöhten Oberflächenreibung, da dadurch beim Aufprall und Entlanggleiten eines Gegenstandes an dem Band 5 eine vergrößerte Bremswirkung erzielt wird.

Neben dem Band 5 umfasst die Schutzvorrichtung 2 weiters das obere Rückhalteelement 57, das gelenkig mit der Leitschiene 1 bzw. dem Leitschienensteher 3 verbunden ist. Die Gelenksachse 59 des Gelenks 58 des Rückhalteelements 57 ist wagrecht bzw. parallel zur Längserstreckung der Leitschiene 1 ausgerichtet und an einem Träger 66, der mit dem Leitschienensteher 3 in Verbindung steht, befestigt. Das obere Rückhalteelement 57 wird ähnlich wie das Band 5 durch ein Blech 67 mit einer Auflageschicht 68 aus einem gummiartigen Material gebildet. Das Rückhalteelement 57 umfasst außerdem, in Richtung auf die angrenzende Fahrbahn hin, konkav gekrümmte Rippenelemente 69, an dem das Blech 67 mit der Auflageschicht 68 befestigt ist. Das Rückenelement 57 weist somit einen korb-

förmigen Querschnitt auf. Die Rippen 69 sind jeweils mit einer Gelenkschale 60 fest verbunden und so an der Gelenkachse 59 des Gelenks 58 gelagert. Zwischen dem Träger 66 und dem Rippenelement 69 ist die Rückhaltefeder 61 angeordnet. Diese ist derart vorgespannt, dass das Rückhalteelement 57 gegen einen Anschlag (nicht dargestellt) des Trägers 66 gedrückt und derart in der aufrecht gerichteten Ruhestellung gehalten wird.

Anstelle des Blechs 67 kann das obere Rückenelement 57 auch ein Drahtgeflecht umfassen. Stößt der Körper einer verunfallten Person oder ein sonstiger Gegenstand, in dem sich dieser in einer Richtung 70 auf die straßenabgewandte Seite hin bewegt gegen das Rückhalteelement 57, so wird er von dem Rückhalteelement 57 aufgefangen und abgebremst. Seine Bewegungsenergie wird dabei primär von der Rückhaltefeder 61 aufgenommen. Ein Teil der Bewegungsenergie wird auch dafür aufgewendet, das Rückhalteelement 57 zu verformen, indem lokal eine Ausbeulung bzw. Ausbuchtung in Richtung 70 auf die straßenabgewandte Seite hin erfolgt. D.h. das Rückhalteelement 57 weist bedingt durch seine große Längserstreckung im Verhältnis zu seiner Dicke eine entsprechende Flexibilität bzw. innere Verformbarkeit auf. Ein weiterer, wesentlicher Teil der Bremswirkung auf einen aufrallenden Körper wird auch durch die Reibung zwischen diesem Körper und der Auf-lageschicht 68 erreicht.

Um zu verhindern, dass der aufrallende Körper, nachdem dieser abgebremst worden ist, durch die Wirkung der Rückhaltefeder 61 wieder zurück auf die Fahrbahn bzw. die Straße geschleudert ist, ist in dem Gelenk 58 auch das Drehrichtgesperre 63 ausgebildet. Durch das Drehrichtgesperre 63 wird das Rückhalteelement 57 bzw. die Rippenelemente 69 in der zurückgeschwenkten bzw. ausgelenkten Stellung festgehalten, sodass die in den Rückhaltefedern 61 gespeicherte Energie nicht wieder freigesetzt werden kann. Um das Rückhalteelement 57 bzw. dessen Rippenelement 69 nach einem erfolgten Aufprall wieder in seine nicht ausgelenkte Ausgangslage zurückführen zu können ist vorgesehen, dass die Verriegelung des Drehrichtgesperres 63 wieder gelöst bzw. entriegelt werden kann.

Als Bleche 64, 67 für das Band 5 bzw. das Rückhalteelement 57 eignen sich Stahlbleche mit einer Dicke von ca. 1 mm.

Die Fig. 21 zeigt eine alternative Ausführungsform der Schutzvorrichtung 2 geschnitten dargestellt.

Dabei ist vorgesehen, dass entlang eines Fahrbahnrandes in regelmäßigen Abständen Steher 61 im Boden befestigt sind. An der straßenzugewandten Seite dieser Steher 71 ist jeweils ein dämpfend wirkendes Distanzelement 72 befestigt. Über mehrere solche Distanzelemente 72 ist - wiederum an der straßenzugewandten Seite - das das Längsprofil 4 bildende Band 5 gespannt. Dieses wird bevorzugt durch das Blech 64 und die Auflageschicht 65 gebildet.

Am oberen Endbereich der Steher 71 sind Rippenenelemente 69 durch die Gelenke 58 befestigt. Über die straßenzugewandte Seite der Rippenenelemente 69 ist parallel zum Fahrbahnrand das Blech 67 mit der Auflageschicht 68 gespannt bzw. daran befestigt und wird durch diese Anordnung das Rückhalteelement 57 gebildet. Das Rückhalteelement 57, gemäß diesem Ausführungsbeispiel, umfasst zusätzlich auch noch ein oder mehrere, sich parallel zur Längserstreckung des Rückhalteelementes 57 erstreckende Längsrippenelemente 73. Diese Längsrippenelemente 73 können beispielsweise durch ein Rohr oder ein Stahlseil gebildet sein, wodurch das Rückhalteelement 57 eine erhöhte Steifigkeit aufweist. Die Längsrippenelemente 73 sind an der von der Straße abgewandten Rückseite des Blechs 67 angeordnet und bevorzugt direkt mit den Rippenelementen 69, die an den Gelenken 58 gelagert sind, verbunden.

Die Schutzvorrichtung 2, gemäß diesem Ausführungsbeispiel, stellt somit für sich eine eigenständige Sicherheitseinrichtung für Verkehrswege dar. Die Funktionsweise des oberen Rückhalteelementes 57, das in Richtung 70 zur Fahrbahn abgewandten Seite hin schwenkbar ist, entspricht der Funktionsweise, wie sie bereits anhand der Fig. 19 und 20 beschrieben worden ist. Bei in etwa gleichen Abmessungen der Steher 71 der Schutzvorrichtung 2 im Vergleich zu üblicherweise verwendeten Leitschienenstehern 3 (Fig. 1), kann mit einem Band 5 mit einer Breite 7, entsprechend der Höhe des Stehers 71, eine ungefähr gleich große Rückhaltewirkung auf ein Fahrzeug, wie einen PKW oder einen LKW, erzielt werden, wie sie mit den bekannten Leitschienen 1 (Fig. 1) möglich ist. Im Unterschied zu den üblicherweise verwendeten Leitschienen 1 haben die beschriebenen Bänder 5 aber den Vorteil, dass dagegenstoßende, verunfallte Personen einer deutlich verminderten Verletzungsgefahr ausgesetzt sind. Mit einem Blech 64 mit einer Dicke von ca. 2 mm ist in etwa die gleiche Rückhaltewirkung, wie mit einer Leitschiene 1, bewirkbar. Die

Wirksamkeit dieser Sicherheitseinrichtung wird zusätzlich noch durch die Rückhalteelemente 57 erhöht.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Leitschiene oder Leitwand bzw. entsprechender Schutzvorrichtungen, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mitumfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Leitschiene oder Leitwand bzw. der entsprechenden Schutzvorrichtungen diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2, 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9, 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20 und 21 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

1	Leitschiene	36	Abstand
2	Schutzvorrichtung	37	Oberfläche
3	Leitschienensteher	38	
4	Längsprofil	39	
5	Band	40	
6	Längsseitenfläche	41	
7	Breite	42	
8	Bodenabstand	43	
9	Verstärkungselement	44	
10	Versteifungsstrebe	45	
11	Rückseite	46	
12	Rand	47	
13	Randzone	48	
14	Randprofil	49	
15	Körper	50	
16	Richtung	51	Distanzelement
17	Bewegungsbahn	52	Dämpfungsblock
18	Distanzelement	53	Schraube
19	Distanzelement	54	Widerlagerplatte
20	Seite	55	Sattelteil
21	Leitwand	56	Endbereich
22	Fußteil	57	Rückhalteelement
23	Leitsteg	58	Gelenk
24	Längsstirnfläche	59	Gelenkachse
25	Längsseitenfläche	60	Gelenkschale
26	Tiefe	61	Rückhaltefeder
27	Haltevorrichtung	62	Rückhaltefeder
28	Fortsatz	63	Drehrichtungssperre
29	Aufnahme	64	Blech
30	Aufnahmeteil	65	Auflageschicht
31	Durchbruch	66	Träger
32	Hohlraum	67	Blech
33	Kammer	68	Auflageschicht
34	Stoßstelle	69	Rippenelement
35	Stoßstelle	70	Richtung
		71	Steher
		72	Distanzelement
		73	Längsrippenelement

Patentansprüche

1. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) zumindest mit einer, einer Fahrbahn zuwendbaren Längsseitenfläche (6, 25), dadurch gekennzeichnet, dass auf der Längsseitenfläche (6, 25) und/oder auf Trägerelementen für die Leitschiene (1) oder Leitwand (21) zumindest eine über die Längsseitenfläche (6, 25) vorragende und zumindest bereichsweise als Längsprofil (4) ausgebildete Schutzvorrichtung (2) mit einer Längserstreckung und einer dazu senkrechten Breite (7) befestigt ist, wobei die Schutzvorrichtung (2) zwischen einem Fußteil (22) und der diesem gegenüberliegenden Längsstirnfläche der Leitwand (21) die Längsseitenfläche (6, 25) zumindest in einem Teilbereich abdeckend angeordnet ist oder wobei die Schutzvorrichtung (2) die Längsseitenfläche (6, 25) zumindest teilweise abdeckt und quer zur Längserstreckung der Leitschiene (1) diese schürzenartig überragend angeordnet ist.
2. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) mit im wesentlichen parallel zur Längserstreckung ausgerichteten Verstärkungselementen (9, 64, 67) ausgebildet ist.
3. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) ein Band (5) umfasst.
4. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) einen der Fahrbahn zugewandten Oberflächenbereich des Längsprofils (4) bildet.
5. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band 5 durch ein Gewebe bzw. durch ein Geflecht gebildet ist.

6. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) mit in Richtung der Breite (7) des Längsprofils (4) ausgerichteten Versteifungsstreben (10) ausgebildet ist.
7. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsstreben (10) in das Band (5) eingeformt sind.
8. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Fahrbahn zugewandte Oberfläche 37 des Bandes 5 mit Erhöhungen bzw. Vertiefungen ausgebildet ist.
9. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Werkstoff für die Verstärkungselemente (9, 64, 67) und/oder die Versteifungsstreben (10) aus einer Gruppe, umfassend Metalldraht, Kohlefasern, Glasfasern und daraus hergestellte Gewebe bzw. Netze ausgewählt ist.
10. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzvorrichtung (2) im Bereich einer Längserstreckung zumindest ein Distanzelement (18, 19) umfasst, wobei die Schutzvorrichtung (2) zumindest durch das Distanzelement (18, 19) mit der Leitschiene (1) oder Leitwand (21) verbunden ist.
11. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) an einer der Fahrbahn zugewandten Seite (20), bezüglich der vertikalen Richtung, konkav gekrümmt ist.
12. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Distanzelement (18, 19) über annähernd die gesamte Längserstreckung der Schutzvorrichtung (2) erstreckt.

13. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) mit Hohlräumen und/oder Kammern (33) ausgebildet ist.
14. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) mit im wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Längsprofils (4) ausgerichteten Verstärkungselementen (9, 64, 67) ausgebildet ist.
15. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) an das Band (5) angeformt ist.
16. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Werkstoff des Längsprofils (4) und/oder ein Werkstoff des Distanzelements (18, 19) aus einer Gruppe, umfassend Gummi, Gummi- granulat aus Altreifen, Recyclingmaterialien aus Kunststoffen und Schaumstoff, ausgewählt ist.
17. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Längsprofil (4) und/oder in dem Distanzelement (18, 19) der Gummi mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 70 % bis 85 %, bevorzugt 80 %, enthalten ist.
18. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Längsprofil (4) und/oder in dem Distanzelement (18, 19) ein Bindemittel mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 10 % bis 25 %, bevorzugt 15 %, enthalten ist.
19. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) und/oder das Distanzelement (18,

- 19) durch Pressen und Aushärten von mit Bindemittel vermischtem Gummigranulat aus Altreifen hergestellt ist.
20. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) bzw. die Schutzvorrichtung (2) in einem an die Leitschiene (1) oder die Leitwand (21) montierten Zustand zumindest in Richtung der Längserstreckung federelastisch vorgespannt ist.
21. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass diese eine Leitschiene (1) umfasst und eine obere Randzone des Bandes (5) über einen oberen Rand der Leitschiene (1) reicht und an dem oberen Rand befestigt ist.
22. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass in der oberen Randzone des Bandes (5) ein Randprofil (14) eingeformt ist und der obere Streifen des Bandes (5) den oberen Rand der Leitschiene (1) klammerartig umfasst.
23. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass diese eine Betonleitwand umfasst und die Schutzvorrichtung (2) und die Betonleitwand durch eine sich in Richtung der Längserstreckung der Schutzvorrichtung (2) erstreckende Haltevorrichtung (27) in der Form einer Schwalbenschwanzführung miteinander verbunden sind.
24. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass diese eine Betonleitwand umfasst und das Längsprofil (4) mit der Betonleitwand durch einen an der Betonleitwand befestigten Aufnahmeteil (30) mit einer sich in Richtung der Längserstreckung erstreckenden Schwalbenschwanzführung verbunden ist.
25. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass Stoßstellen (35) von jeweils zwei aufeinanderfolgend montierten Längsprofilen (4) gegenüber Stoßstellen (34) von jeweils zwei aufeinanderfolgend mon-

tierten Betonleitwänden in Richtung der Längserstreckung der Betonleitwände versetzt sind.

26. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einem der Fahrbahn zuwendbaren Oberflächenbereich des Längsprofils (4) Lichtreflektoren befestigt sind.

27. Schutzvorrichtung (2) zur Befestigung an einer Leitschiene (1) für Verkehrswege, dadurch gekennzeichnet, dass ein Längsprofil (4) mit einer Längserstreckung und einer dazu senkrechten Breite (7) ausgebildet ist und das Längsprofil (4) mit zumindest zwei Distanzelementen (18, 19), die sich annähernd über die gesamte Breite (7) des Längsprofils (4) erstrecken, verbunden ist, wobei eine Haltevorrichtung (27) zur Befestigung an einer einer Fahrbahn zugewandten Längsseitenfläche (6, 25) eines Leitschienenstehers (3) ausgebildet ist.

28. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) ein Band (5) umfasst.

29. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) einen der Fahrbahn zugewandten Oberflächenbereich des Längsprofils (4) bildet.

30. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) durch ein Gewebe bzw. ein Geflecht gebildet ist.

31. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) mit in Richtung der Breite (7) des Längsprofils (4) ausgerichteten Versteifungsstreben (10) ausgebildet ist.

32. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsstreben (10) in das Band (5) eingeformt sind.

33. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Fahrbahn zugewandte Oberfläche 37 des Bandes 5 mit Erhöhungen bzw. Vertiefungen ausgebildet ist.
34. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass ein Werkstoff für die Verstärkungselemente (9, 64, 67) und/oder die Versteifungsstreben (10) aus einer Gruppe, umfassend Metalldraht, Kohlefasern, Glasfasern und daraus hergestellte Gewebe bzw. Netze und Blech, ausgewählt ist.
35. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) an einer der Fahrbahn zugewandten Seite (20), bezüglich der vertikalen Richtung, konkav gekrümmt ist.
36. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Distanzelement (18, 19) über annähernd die gesamte Längserstreckung der Schutzvorrichtung (2) erstreckt.
37. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) mit Hohlräumen und/oder Kammern (33) ausgebildet ist.
38. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) mit im wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Längsprofils (4) ausgerichteten Verstärkungselementen (9, 64, 67) ausgebildet ist.
39. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) an das Band (5) angeformt ist.
40. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Werkstoff des Längsprofils (4) und/oder ein Werkstoff des

Distanzelements (18, 19) aus einer Gruppe, umfassend Gummi, Gummigranulat aus Altreifen, Recyclingmaterialien aus Kunststoffen und Schaumstoff, ausgewählt ist.

41. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Längsprofil (4) und/oder in dem Distanzelement (18, 19) der Gummi mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 70 % bis 85 %, bevorzugt 80 %, enthalten ist.

42. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Längsprofil (4) und/oder in dem Distanzelement (18, 19) ein Bindemittel mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 10 % bis 25 %, bevorzugt 15 %, enthalten ist.

43. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) und/oder das Distanzelement (18, 19) durch Pressen und Aushärten von mit Bindemittel vermischem Gummigranulat aus Altreifen hergestellt ist.

44. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 43, dadurch gekennzeichnet, dass in der oberen Randzone des Bandes (5) ein Randprofil (14) eingeformt ist und der obere Streifen des Bandes (5) den oberen Rand der Leitschiene (1) klammerartig umfasst.

45. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 44, dadurch gekennzeichnet, dass an einem der Fahrbahn zuwendbaren Oberflächenbereich des Längsprofils (4) Lichtreflektoren befestigt sind.

46. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 27 bis 45, dadurch gekennzeichnet, dass diese ein sich parallel bezüglich dem Längsprofil (4) erstreckendes oberes Rückhalteelement (57) umfasst, wobei das Rückhalteelement (57) durch ein Gelenk (58) mit einem Träger (66) verbunden ist.

47. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rückhalteelement (57) und dem Träger (66) eine Rückhaltefeder (61) angeordnet ist.
48. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 46 oder 47, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rückhalteelement (57) und dem Träger (66) an dem Gelenk (58) ein Drehrichtgesperre (61) angeordnet ist.
49. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 46 bis 48, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (57) ein Blech (67) und eine Auflageschicht (68) umfasst.
50. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 46 bis 49, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (57) mit Rippenelementen (69) ausgebildet ist, die an jeweils einem Gelenk (58) gelagert sind.
51. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 46 bis 50, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (57) in Richtung auf eine einer Fahrbahn zugewandten Seite hin konkav gekrümmt ist.
52. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 49 bis 51, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Werkstoff der Auflageschicht (68) aus einer Gruppe, umfassend Gummi, Gummigranulat aus Altreifen, Recyclingmaterialien aus Kunststoffen und Schaumstoff, ausgewählt ist.
53. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 49 bis 52, dadurch gekennzeichnet, dass das Blech (67) durch ein Stahlblech gebildet ist.
54. Sicherheitseinrichtung für Verkehrswege mit entlang einem Fahrbahnrand, distanziert voneinander angeordneten Stehern (3, 71) und einem an den Stehern (3, 71) befestigten Längsprofil (4), dadurch gekennzeichnet, dass ein sich parallel bezüglich dem

Längsprofil (4) erstreckendes oberes Rückhalteelement (57) ausgebildet ist, wobei das Rückhalteelement (57) jeweils durch ein Gelenk (58) mit den Stehern (3, 71) verbunden ist.

55. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 54, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rückhalteelement (57) und den Stehern (3, 71) jeweils eine Rückhaltefeder (61) angeordnet ist.

56. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 54 oder 55, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rückhalteelement (57) und den Stehern (3, 71) jeweils an dem Gelenk (58) ein Drehrichtgesperre (61) angeordnet ist.

57. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 54 bis 56, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (57) ein Blech (67) und eine Auflageschicht (68) umfasst.

58. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 54 bis 57, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (57) mit Rippelementen (69) ausgebildet ist, die an jeweils einem Gelenk (58) gelagert sind.

59. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 54 bis 58, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (57) in Richtung auf eine der Fahrbahn zugewandten Seite hin konkav gekrümmt ist.

60. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 57 bis 59, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Werkstoff der Auflageschicht (68) aus einer Gruppe, umfassend Gummi, Gummigranulat aus Altreifen, Recyclingmaterialien aus Kunststoffen und Schaumstoff, ausgewählt ist.

61. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 57 bis 60, dadurch gekennzeichnet, dass das Blech (67) durch ein Stahlblech gebildet ist.

62. Schutzvorrichtung (2) zur Befestigung an einer Leitwand (21) für Verkehrswege, dadurch gekennzeichnet, dass ein Längsprofil (4) mit einer Längserstreckung und einer dazu senkrechten Breite (7) an einer Längsseitenfläche (6, 25) eines auf einem Fußteil (22) einer Leitwand (21) angeordneten Leitstegs (23) der Leitwand (21) befestigt ist, wobei das Längsprofil eine bezüglich der Leitwand (21) erhöhte Elastizität aufweist und wobei das Längsprofil ein sich parallel zur Längserstreckung und sich zumindest teilweise parallel zur Breite (7) des Längsprofils erstreckendes Verstärkungselement (9, 64, 67) umfasst.
63. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 62, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Distanzelement (18, 19) zur Befestigung des Längsprofils an der Längsseitenfläche (6, 25) ausgebildet ist.
64. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 62 oder 63, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil ein Band (5) umfasst.
65. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 64, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) einen der Fahrbahn zugewandten Oberflächenbereich des Längsprofils (4) bildet.
66. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 65, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) durch ein Gewebe bzw. Geflecht gebildet ist.
67. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 66, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) mit in Richtung der Breite (7) des Längsprofils (4) ausgerichteten Versteifungsstreben (10) ausgebildet ist.
68. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 67, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsstreben (10) in das Band (5) eingeformt sind.

69. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 68, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Fahrbahn zugewandte Oberfläche 37 des Bandes 5 mit Vertiefungen bzw. Erhöhungen ausgebildet ist.
70. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 69, dadurch gekennzeichnet, dass ein Werkstoff für die Verstärkungselemente (9, 64, 67) und/oder die Versteifungsstreben (10) aus einer Gruppe, umfassend Metalldraht, Kohlefasern, Glasfasern und daraus hergestellte Gewebe bzw. Netze und Blech, ausgewählt ist.
71. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 70, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) an einer der Fahrbahn zugewandten Seite (20), bezüglich der vertikalen Richtung, konkav gekrümmt ist.
72. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 71, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Distanzelement (18, 19) über annähernd die gesamte Längserstreckung der Schutzvorrichtung (2) erstreckt.
73. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 72, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) mit Hohlräumen und/oder Kammern (33) ausgebildet ist.
74. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 73, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) mit im wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Längsprofils (4) ausgerichteten Verstärkungselementen (9, 64, 67) ausgebildet ist.
75. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 74, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19) an das Band (5) angeformt ist.
76. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 75, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Werkstoff des Längsprofils (4) und/oder ein Werkstoff des

Distanzelements (18, 19) aus einer Gruppe, umfassend Gummi, Gummigranulat aus Altreifen, Recyclingmaterialien aus Kunststoffen und Schaumstoff, ausgewählt ist.

77. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 76, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Längsprofil (4) und/oder in dem Distanzelement (18, 19) der Gummi mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 70 % bis 85 %, bevorzugt 80 %, enthalten ist.

78. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 77, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Längsprofil (4) und/oder in dem Distanzelement (18, 19) ein Bindemittel mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 10 % bis 25 %, bevorzugt 15 %, enthalten ist.

79. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 78, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) und/oder das Distanzelement (18, 19) durch Pressen und Aushärten von mit Bindemittel vermischem Gummigranulat aus Altreifen hergestellt ist.

80. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 79, dadurch gekennzeichnet, dass diese eine Betonleitwand umfasst und die Schutzvorrichtung (2) und die Betonleitwand durch eine sich in Richtung der Längserstreckung der Schutzvorrichtung (2) erstreckende Haltevorrichtung (27) in der Form einer Schwalbenschwanzführung miteinander verbunden sind.

81. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 80, dadurch gekennzeichnet, dass diese eine Betonleitwand umfasst und das Längsprofil (4) mit der Betonleitwand durch einen an der Betonleitwand befestigten Aufnahmeteil (30) mit einer sich in Richtung der Längserstreckung erstreckenden Schwalbenschwanzführung verbunden ist.

82. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 81, dadurch gekennzeichnet, dass an einem der Fahrbahn zuwendbaren Oberflächenbereich des Längsprofils (4) Lichtreflektoren befestigt sind.

83. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 62 bis 82, dadurch gekennzeichnet, dass diese durch zwei Längsprofile (4) und einen die beiden Längsprofile (4) verbindenden Sattelteil (55) gebildet ist.

84. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 83, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Längsprofile (4) jeweils in einem unteren Endbereich (56) eine Halteeinrichtung aufweisen.

85. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 83 oder 84, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Sattelteil (55) ein sich parallel zur Längsrichtung der Längsprofile (4) erstreckendes Rückhalteelement (57) ausgebildet ist.

86. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 85, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (57) durch ein Gelenk (58) mit dem Sattelteil (55) verbunden ist.

87. Schutzvorrichtung (2) nach Anspruch 85 oder 86, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rückhalteelement (57) und dem Sattelteil (55) eine Rückhaltefeder (61) angeordnet ist.

88. Schutzvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 85 bis 87, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rückhalteelement (57) und dem Sattelteil (55) an dem Gelenk (58) ein Drehrichtgesperre (61) angeordnet ist.

Spelitz, Knut Dr.
und
Mayerhofer, Gerhard
durch

(Dr. Secklehner)

N2003/15700

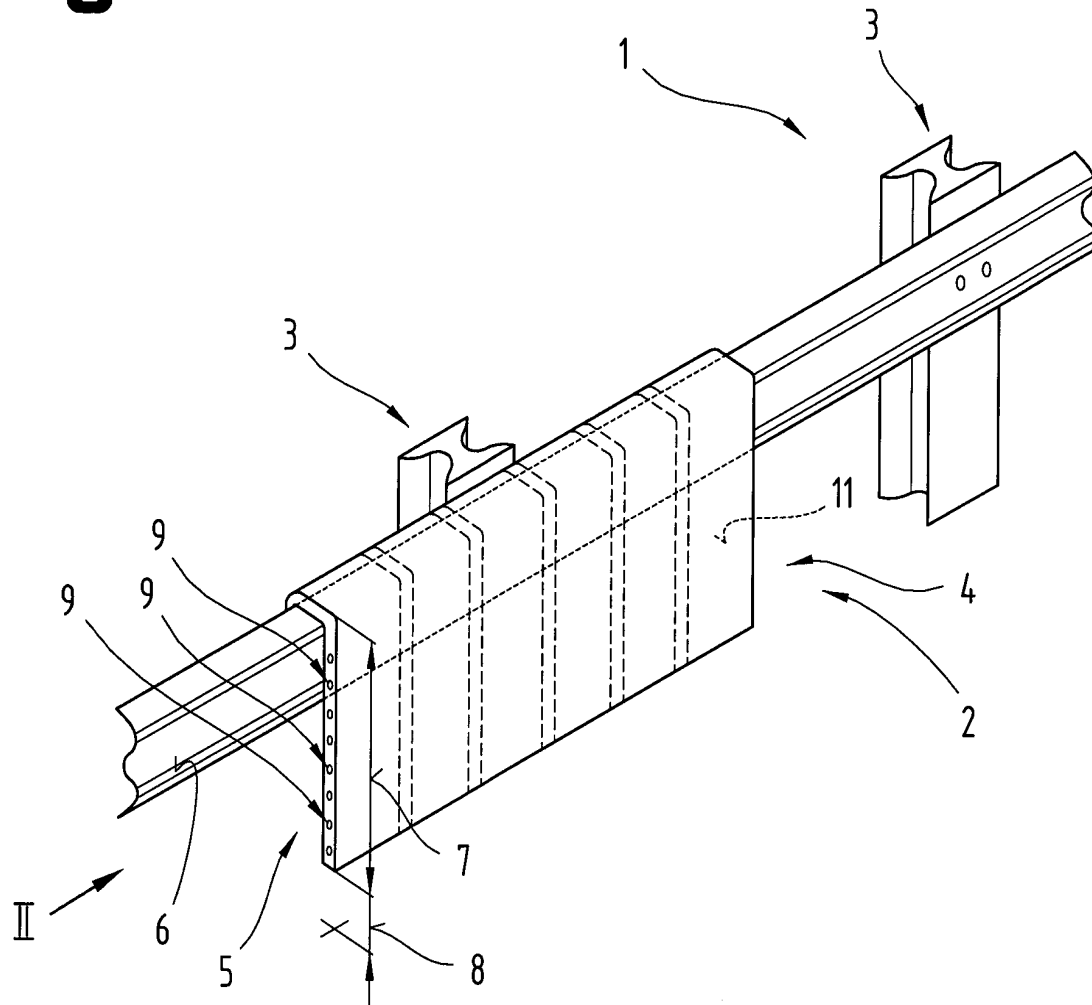
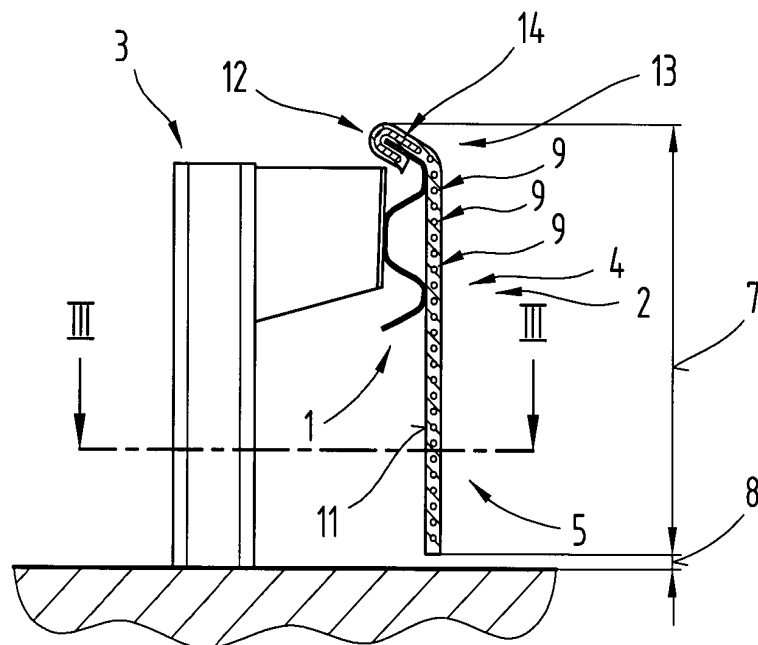
Fig.1**Fig.2**

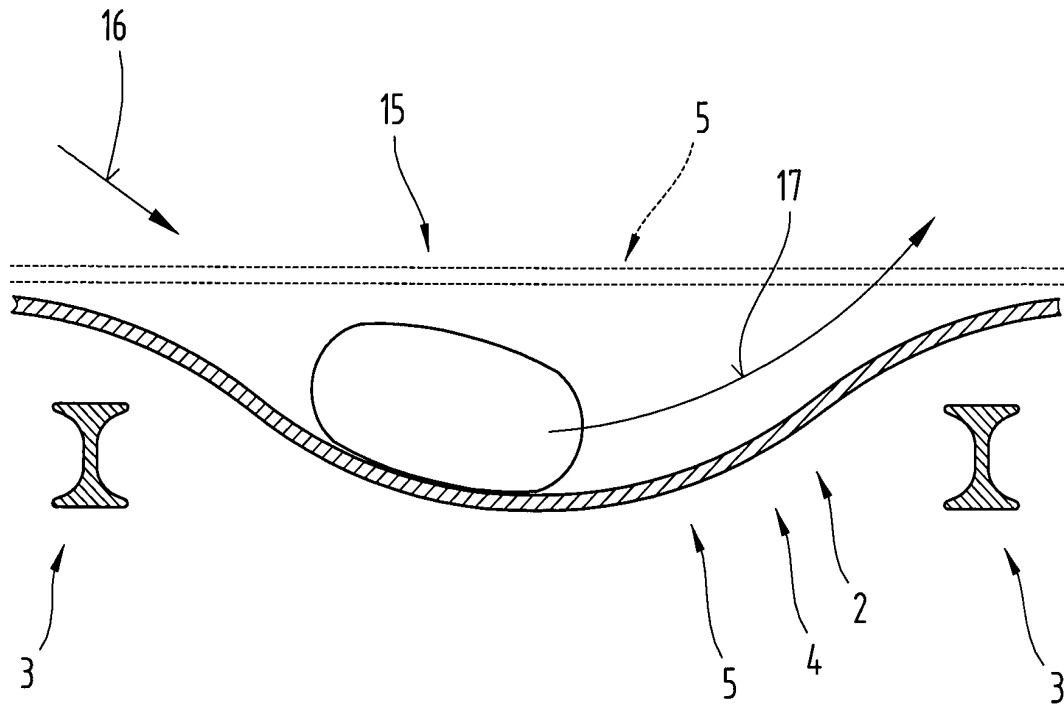
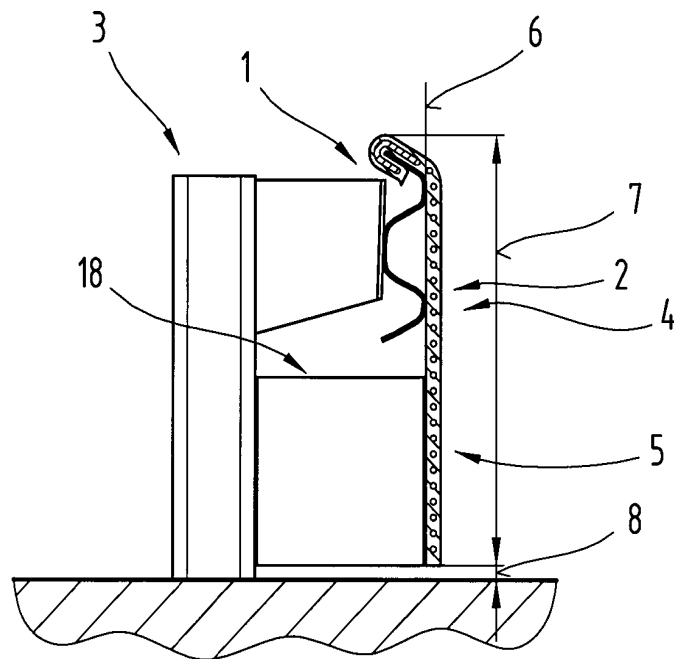
Fig.3**Fig.4**

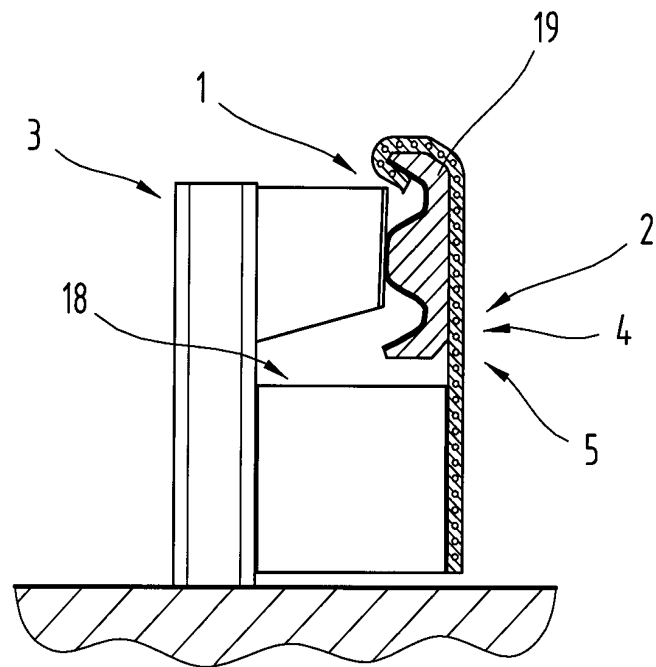
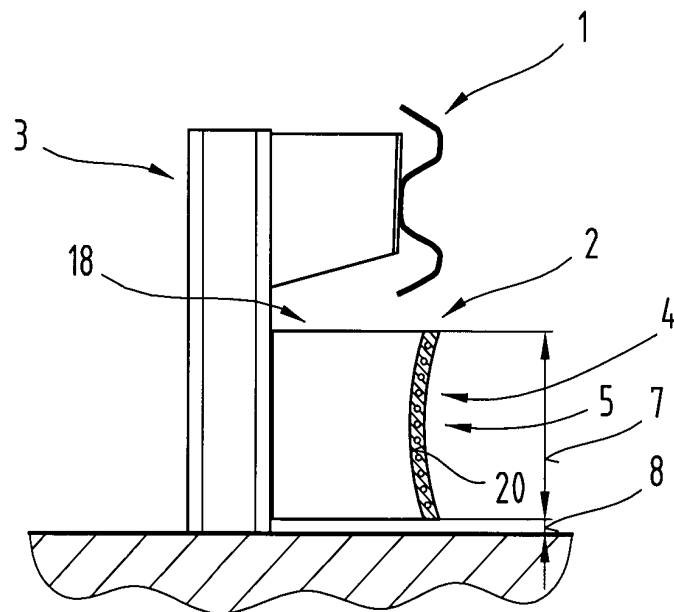
Fig.5**Fig.6**

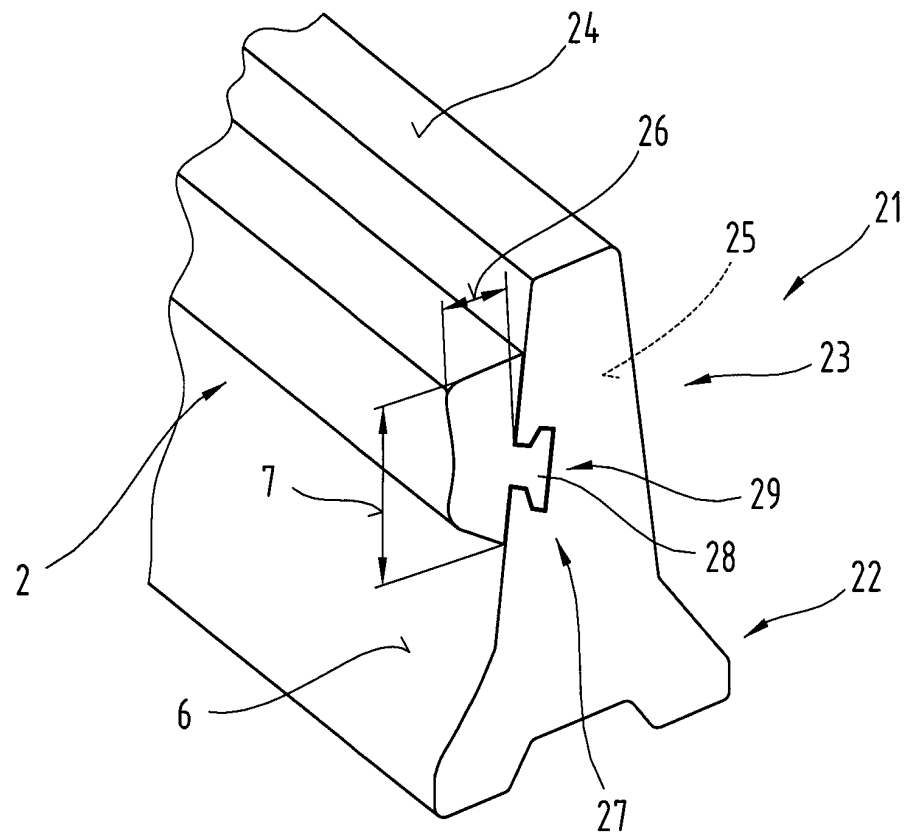
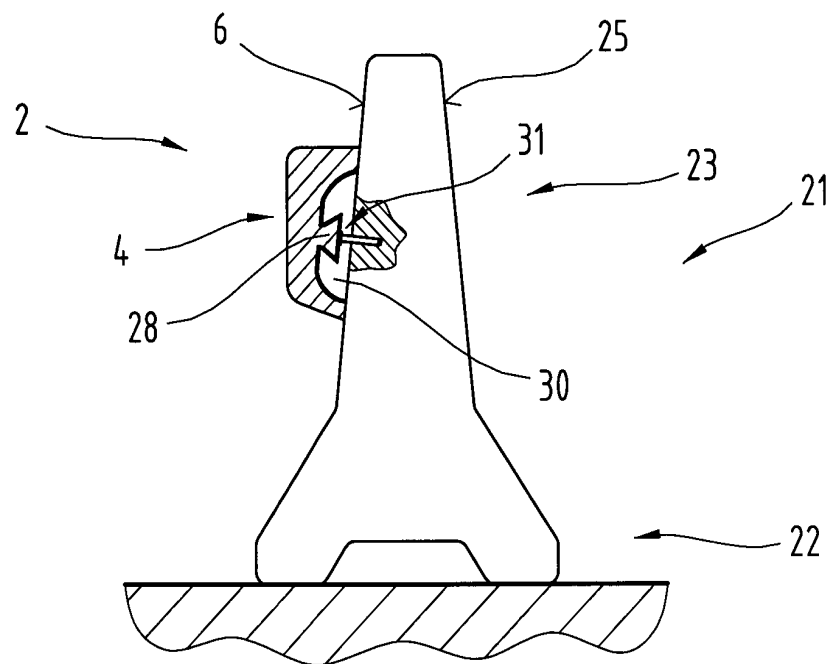
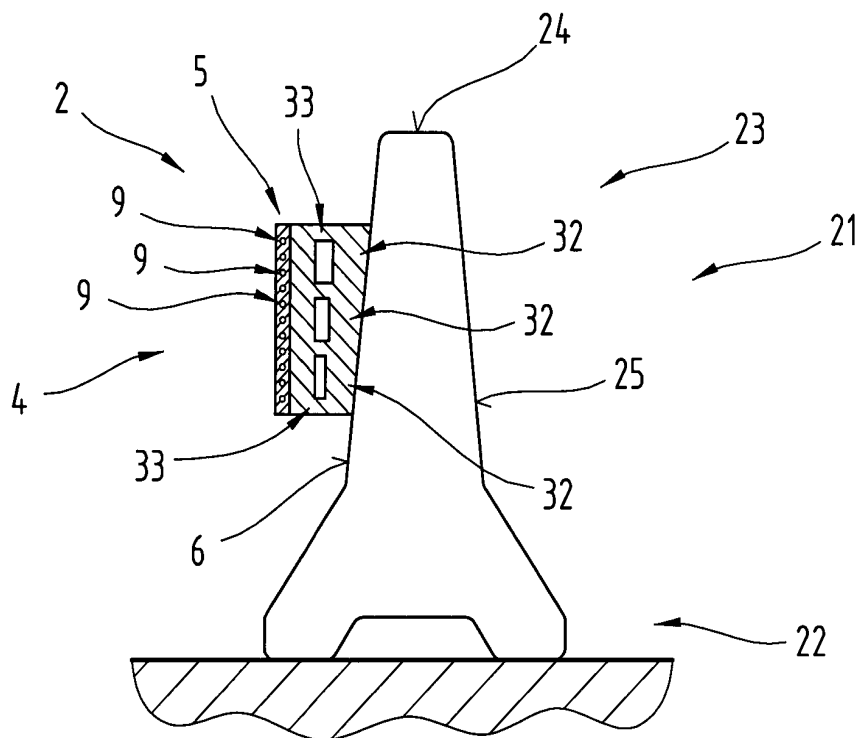
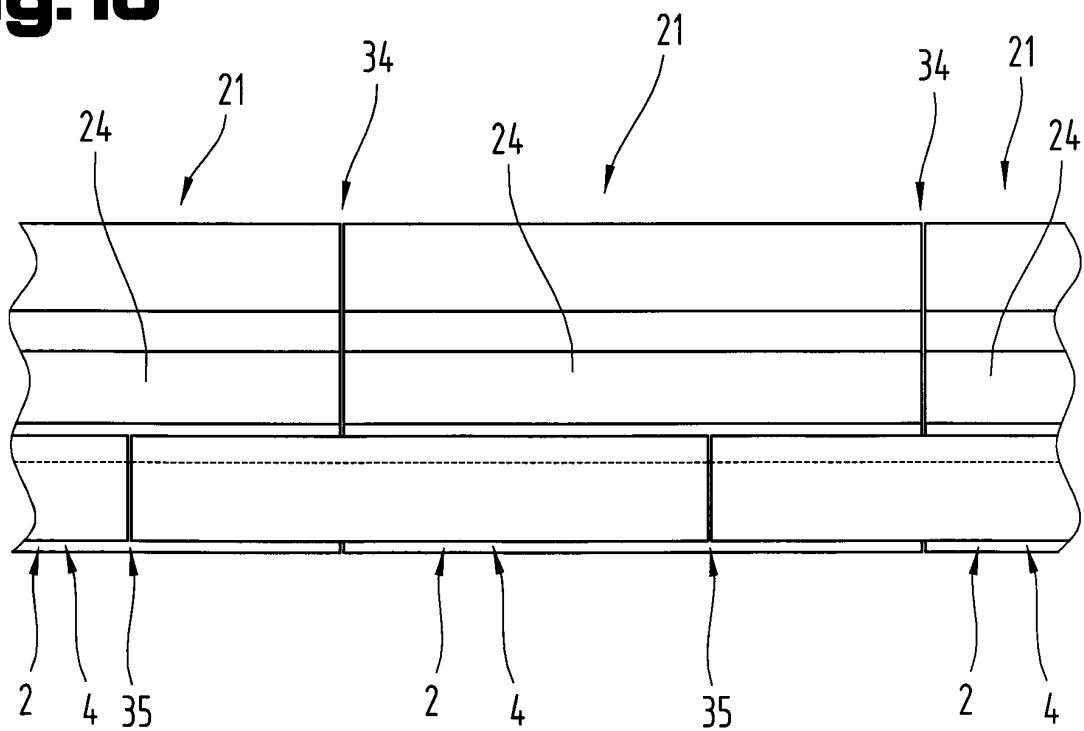
Fig.7**Fig.8**

Fig.9**Fig.10**

007885

Fig.11

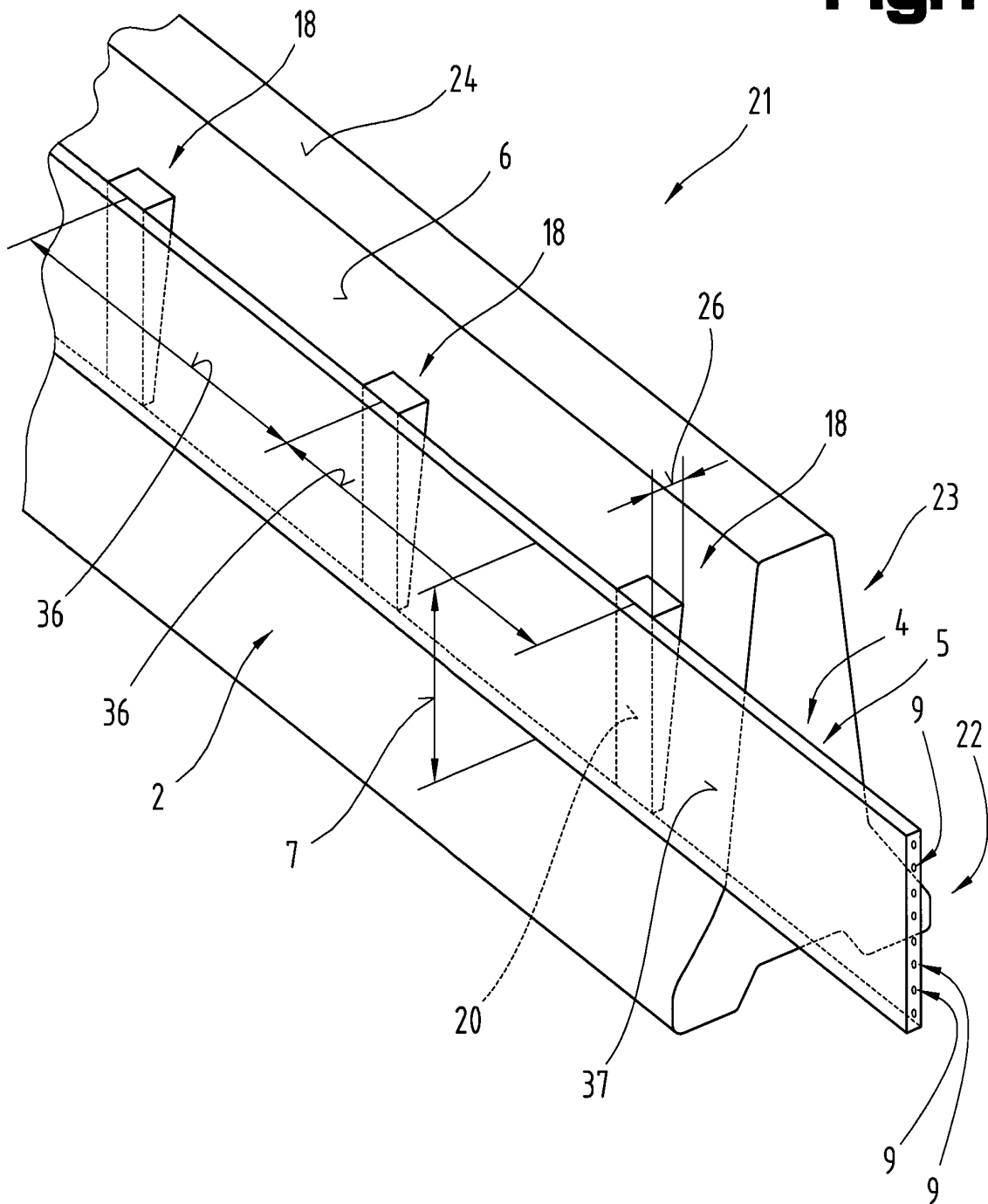


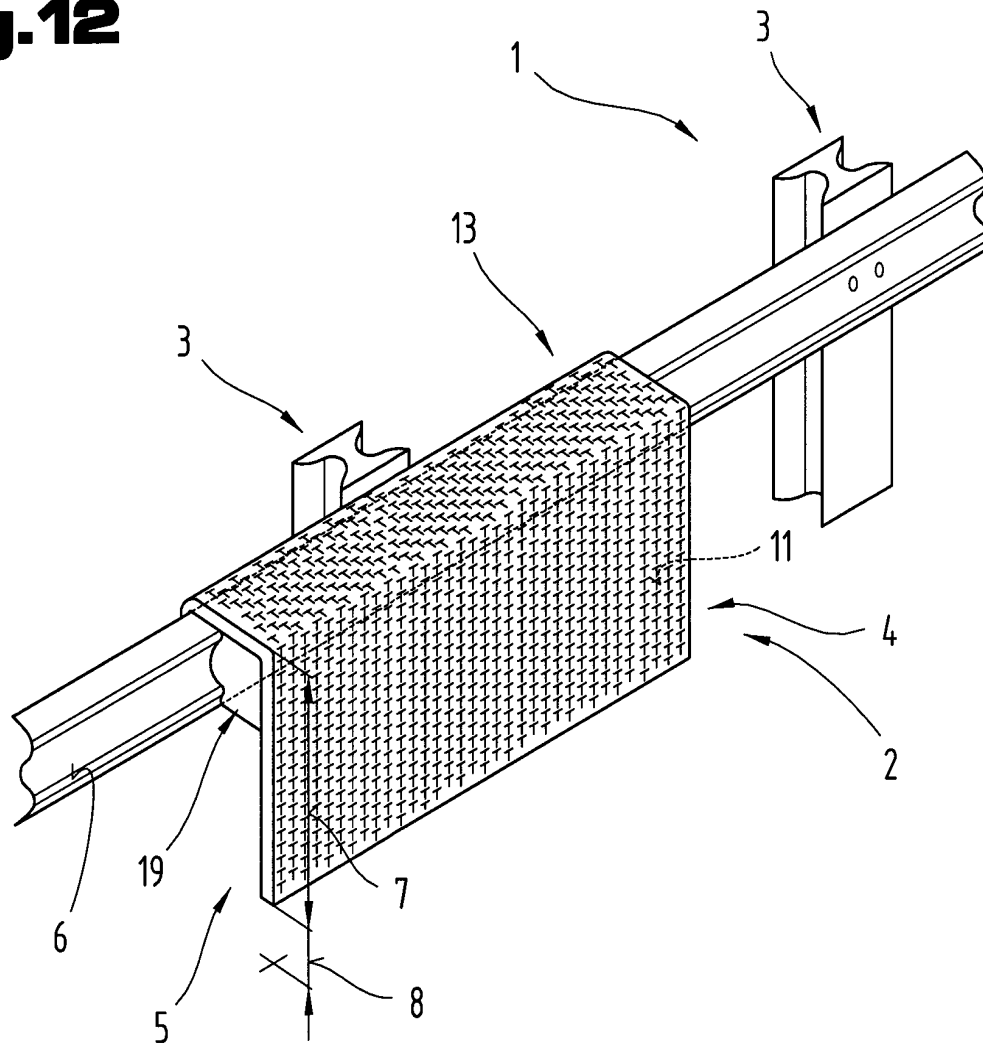
Fig.12

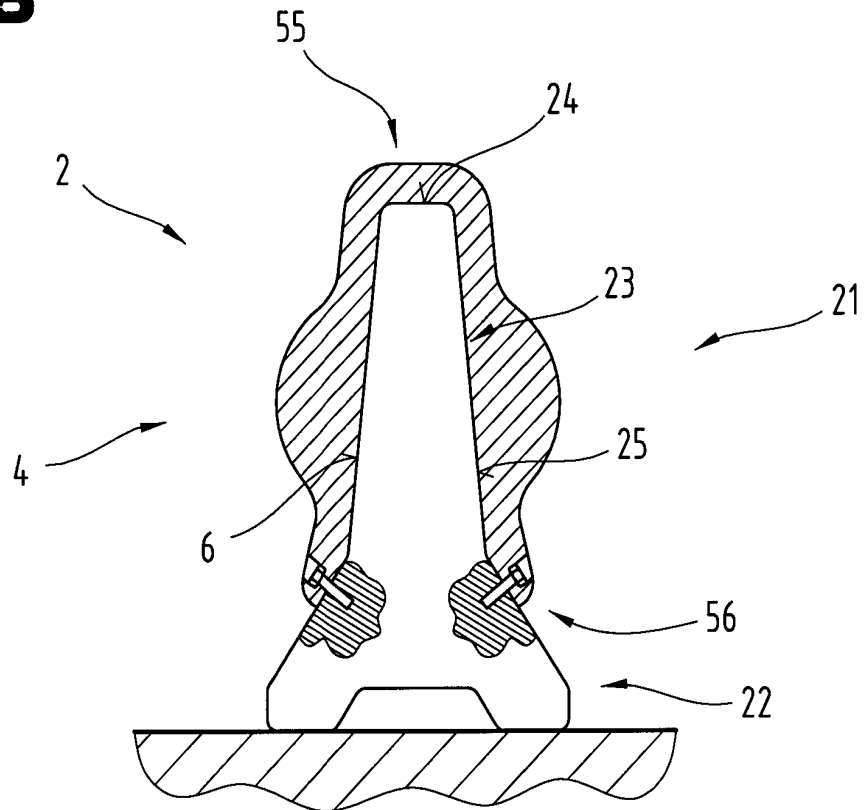
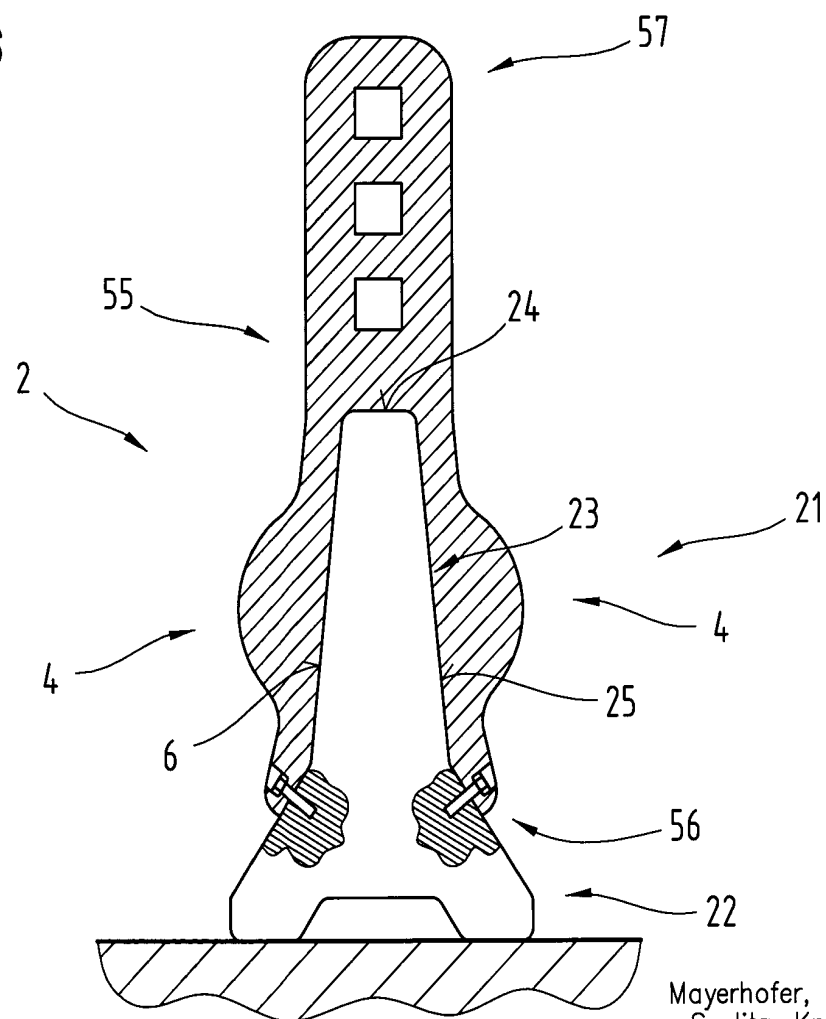
Fig.15**Fig.16**

Fig.17

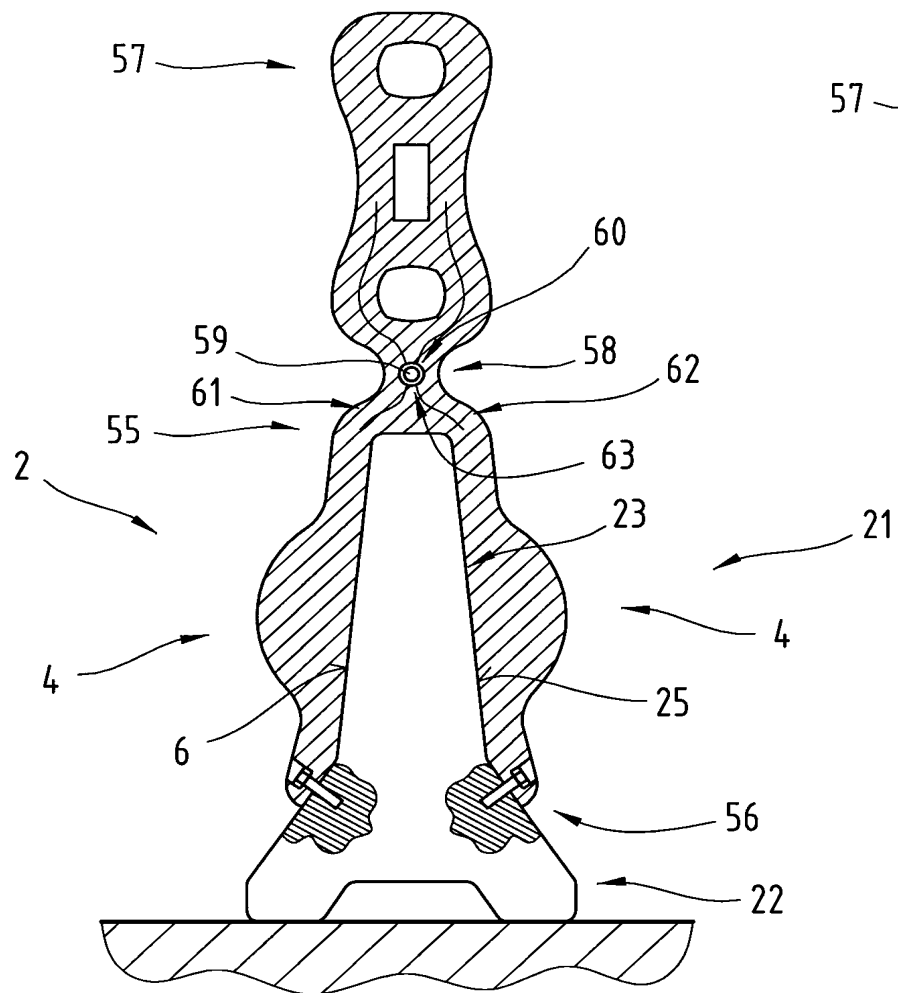


Fig.18

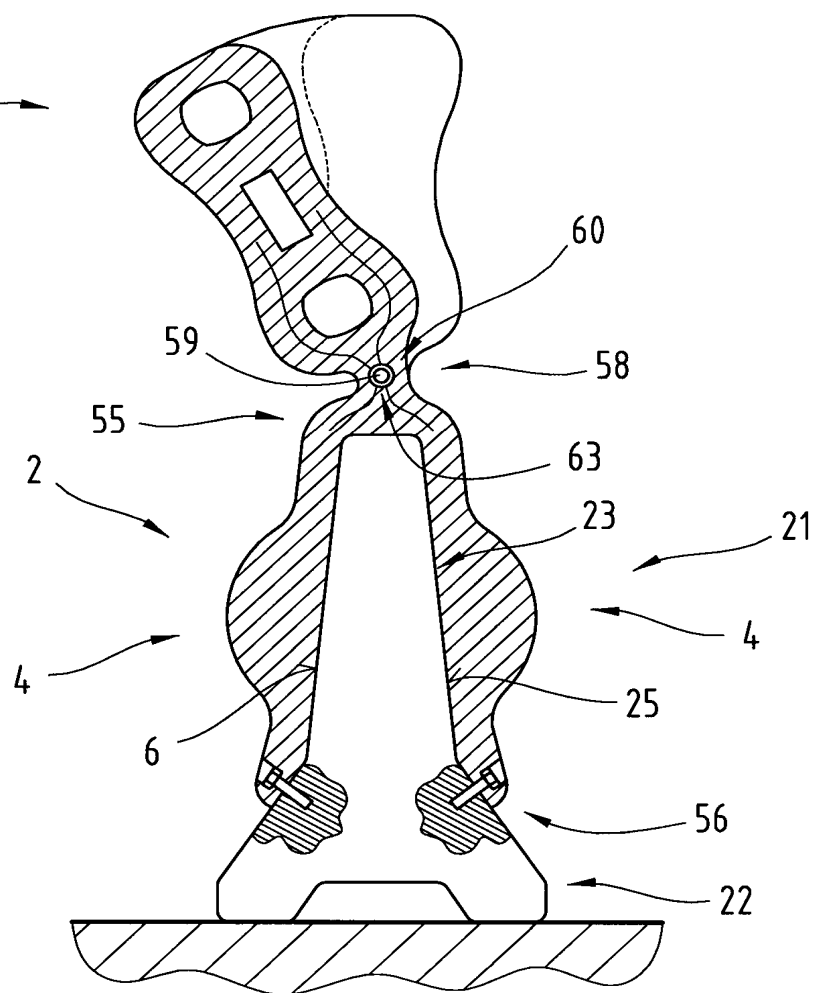
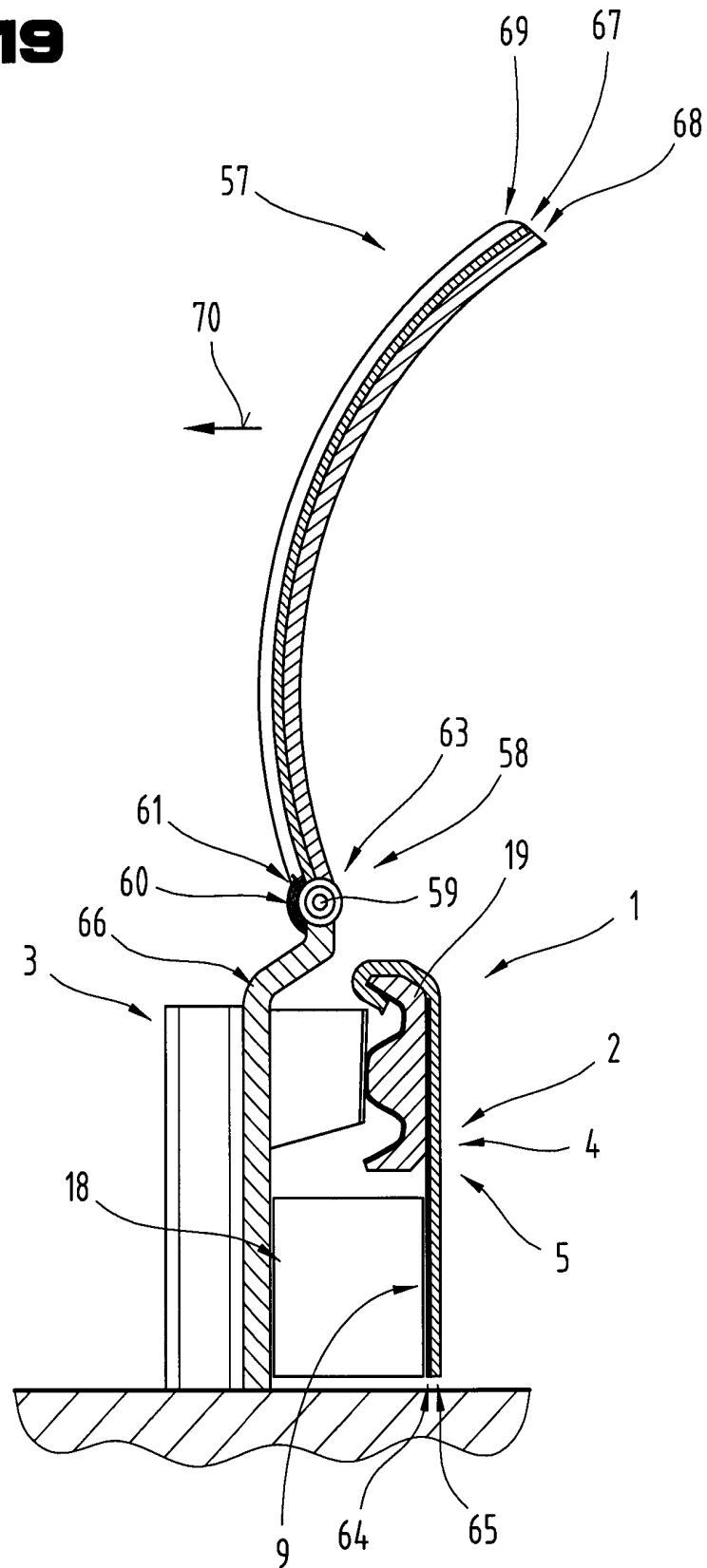


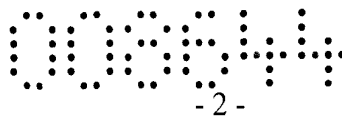
Fig.19

~~(Neue)~~ Patentansprüche

1. Leitschiene (1) oder Leitwand (21) zumindest mit einer, einer Fahrbahn zuwendbaren Längsseitenfläche (6, 25), dadurch gekennzeichnet, dass auf der Längsseitenfläche (6, 25) und/oder auf Trägerelementen für die Leitschiene (1) oder Leitwand (21) zumindest eine über die Längsseitenfläche (6, 25) vorragende und zumindest bereichsweise als Längsprofil (4) ausgebildete Schutzvorrichtung (2) mit einer Längserstreckung und einer dazu senkrechten Breite (7) befestigt ist, wobei die Schutzvorrichtung (2) zwischen einem Fußteil (22) und der diesem gegenüberliegenden Längsstirnfläche der Leitwand (21) die Längsseitenfläche (6, 25) zumindest in einem Teilbereich abdeckend angeordnet ist oder wobei die Schutzvorrichtung (2) die Längsseitenfläche (6, 25) zumindest teilweise abdeckt und quer zur Längserstreckung der Leitschiene (1) diese schürzenartig überragend angeordnet ist und dass das Längsprofil (4) mit im wesentlichen parallel zur Längserstreckung ausgerichteten Verstärkungselementen (9, 64, 67) ausgebildet ist.

27. Schutzvorrichtung (2) zur Befestigung an einer Leitschiene (1) für Verkehrswege, dadurch gekennzeichnet, dass ein Längsprofil (4) mit einer Längserstreckung und einer dazu senkrechten Breite (7) ausgebildet ist und das Längsprofil (4) mit zumindest zwei Distanzelementen (18, 19), die sich annähernd über die gesamte Breite (7) des Längsprofils (4) erstrecken, verbunden ist, wobei eine Haltevorrichtung (27) zur Befestigung an einer einer Fahrbahn zugewandten Längsseitenfläche (6, 25) eines Leitschienenstehers (3) ausgebildet ist und dass das Längsprofil (4) mit im wesentlichen parallel zur Längserstreckung ausgerichteten Verstärkungselementen (9, 64, 67) ausgebildet ist.

62. Schutzvorrichtung (2) zur Befestigung an einer Leitwand (21) für Verkehrswege, dadurch gekennzeichnet, dass ein Längsprofil (4) mit einer Längserstreckung und einer dazu senkrechten Breite (7) an einer Längsseitenfläche (6, 25) eines auf einem Fußteil (22) einer Leitwand (21) angeordneten Leitstegs (23) der Leitwand (21) befestigt ist, wobei das Längsprofil eine bezüglich der Leitwand (21) erhöhte Elastizität aufweist und



wobei das Längsprofil ein sich parallel zur Längserstreckung und sich zumindest teilweise parallel zur Breite (7) des Längsprofils erstreckendes Verstärkungselement (9, 64, 67) umfasst und dass diese durch zwei Längsprofile (4) und einen die beiden Längsprofile (4) verbindenden Sattelteil (55) gebildet ist und die beiden Längsprofile (4) jeweils in einem unteren Endbereich (56) eine Halteeinrichtung aufweisen.

89. Sicherheitseinrichtung für Verkehrswege mit entlang einem Fahrbahnrand, distanziert voneinander angeordneten Stehern (3, 71) und einer an den Stehern (3, 71) befestigten und sich zwischen diesen erstreckenden Schutzvorrichtung (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzvorrichtung (2) ein Längsprofil (4) sowie zumindest ein zwischen dem Steher (3, 71) und dem Längsprofil (4) angeordnetes elastisches Distanzelement (18, 19, 51, 72) umfasst und das Längsprofil (4) eine Längserstreckung und eine dazu senkrechte Breite (7) aufweist.

90. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 89, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) mit im wesentlichen parallel zur Längserstreckung ausgerichteten Verstärkungselementen (9, 64, 67) ausgebildet ist.

91. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 89 oder 90, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) ein Band (5) umfasst.

92. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 91, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) einen der Fahrbahn zuwendbaren Oberflächenbereich (37) des Längsprofils (4) bildet.

93. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 92, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) durch ein Gewebe bzw. durch ein Geflecht gebildet ist.

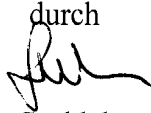
NACHGEREICHT

94. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 93, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) mit in Richtung der Breite (7) des Längsprofils (4) ausgerichteten Versteifungsstreben (10) ausgebildet ist.
95. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 94, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsstreben (10) in das Band (5) eingeformt sind.
96. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 95, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) an einer der Fahrbahn zugewandten Oberfläche (37) Erhöhungen bzw. Vertiefungen aufweist.
97. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 96, dadurch gekennzeichnet, dass ein Werkstoff für die Verstärkungselemente (9, 64, 67) und/oder die Versteifungsstreben (10) und/oder das Band (5) aus einer Gruppe, umfassend Metalldraht, Kohlefasern, Glasfasern und daraus hergestellte Gewebe bzw. Netze ausgewählt ist.
98. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 97, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) das Band (5) sowie eine zumindest bereichsweise daran angeordnete Auflageschicht (65) umfasst.
99. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 98, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (5) durch ein Blech (64, 67) gebildet ist.
100. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 99, dadurch gekennzeichnet, dass das Blech (64, 67) durch ein Stahlblech gebildet ist.
101. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 98, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageschicht (65) an der der Fahrbahn zuwendbaren Oberfläche (37) des Bandes (5) angeordnet ist.

102. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 98 bis 101, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Werkstoff der Auflageschicht (65) aus einer Gruppe, umfassend Gummi, Gummigranulat aus Altreifen, Recyclingmaterialien aus Kunststoffen und Schaumstoff, ausgewählt ist.
103. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 102, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) in einem an den Steher (3, 71) montierten Zustand zumindest in Richtung der Längserstreckung federelastisch vorgespannt ist.
104. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 103, dadurch gekennzeichnet, dass an einem der Fahrbahn zuwendbaren Oberflächenbereich (37) des Längsprofils (4) Lichtreflektoren befestigt sind.
105. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 104, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19, 51, 72) an einer der Fahrbahn zugewandten Seite (20), bezüglich der vertikalen Richtung, konkav gekrümmt ist.
106. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 105, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Distanzelement (18, 19, 51, 72) über annähernd die gesamte Längserstreckung des Längsprofils (4) erstreckt.
107. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 106, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19, 51, 72) mit Hohlräumen und/oder Kammern (33) ausgebildet ist.
108. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 107, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19, 51, 72) mit im wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Längsprofils (4) ausgerichteten Verstärkungselementen (9, **64, 67**) ausgebildet ist.

109. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 108, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (18, 19, 51, 72) an das Band (5) angeformt ist.
110. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 109, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Werkstoff des Längsprofils (4) und/oder ein Werkstoff des Distanzelements (18, 19, 51, 72) aus einer Gruppe, umfassend Gummi, Gummigranulat aus Altreifen, Recyclingmaterialien aus Kunststoffen und Schaumstoff, ausgewählt ist.
111. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 110, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Längsprofil (4) und/oder in dem Distanzelement (18, 19, 51, 72) der Gummi mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 70 % bis 85 %, bevorzugt 80 %, enthalten ist.
112. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 111, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Längsprofil (4) und/oder in dem Distanzelement (18, 19, 51, 72) ein Bindemittel mit einem Gewichtsanteil im Bereich von 10 % bis 25 %, bevorzugt 15 %, enthalten ist.
113. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 112, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) und/oder das Distanzelement (18, 19, 51, 72) durch Pressen und Aushärten von mit Bindemittel vermischem Gummigranulat aus Altreifen hergestellt ist.
114. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 113, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Distanzelement (18, 19, 51, 72) annähernd über die gesamte Breite (7) des Längsprofils (4) erstreckt und mit dem Steher (3, 71) verbunden ist.

115. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 89 bis 114, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Längsprofil (4) mit seiner Breite (7) nahezu über die gesamte Höhe des Stehers (3, 71) erstreckt und mit geringem Bodenabstand (8) von der Fahrbahn endet.

Spelitz, Knut Dr.
und
Mayerhofer, Gerhard
durch

(Dr. Secklehner)



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁷ : E01F 15/00		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E01F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 9. März 2004 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	FR 2792958 A3 (HSIUN RONG CORPORATION) 3. November 2000 (03.11.2000) <i>Fig. 7, Zusammenfassung; Anspruch 4</i>	1,3,4,21,22,26
Y		5,9,10,12,13,16,19
A	--	45,82
Y	FR 2714405 A1 (MAILLET) 30. Juni 1995 (30.06.1995) <i>gesamtes Dokument</i>	10,12
A	--	27-29,36,40,44
Y	FR 2754553 A1 (VRIET GILLES) 17. April 1998 (17.04.1998) <i>Fig. 1-2, Zusammenfassung</i>	10,13,16,19
A	--	37,40,43,62,72,73,76 und 79
Y	PCT-WO 2002/10517 A1 (LLERA CASTEL) 7. Februar 2002 (07.02.2002) <i>Fig. 1, Zusammenfassung</i>	5,9
A	--	27,30,34,66,70
Datum der Beendigung der Recherche: 24. August 2005		☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. MEISTERLE
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als 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 einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		