

(19)



(11)

EP 2 369 059 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.09.2011 Patentblatt 2011/39

(51) Int Cl.:
E01F 9/015^(2006.01) E01F 9/03^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11002281.1**

(22) Anmeldetag: **21.03.2011**

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

(72) Erfinder:
• **Eberharter, Stefan**
6283 Wattens (AT)
• **Schuler, Gerhard**
6112 Wattens (DE)

(30) Priorität: **23.03.2010 AT 4622010**

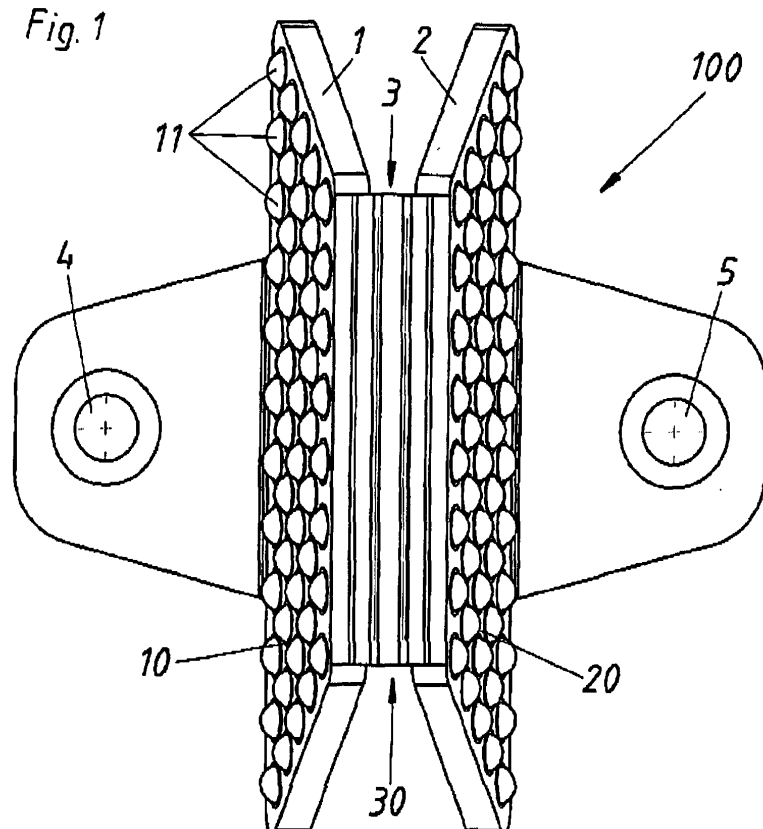
(74) Vertreter: **Gangl, Markus et al**
Wilhelm-Greil-Straße 16
6020 Innsbruck (AT)

(71) Anmelder: **D. Swarovski KG**
6112 Wattens (AT)

(54) **Reflektor für Fahrbahnbegrenzungen**

(57) Reflektor(900) für Fahrbahnbegrenzungen (101) - insbesondere für Betonleitwände (103) - mit zwei Schenkeln (1, 2), wobei die beiden Schenkel (1, 2) miteinander verbunden sind und zumindest ein Schenkel (1, 2) eine Reflektorfläche (10) zum Reflektieren von in

Abstrahlrichtung einfallendem Licht aufweist, wobei die beiden Schenkel (1, 2) gelenkig (3) miteinander verbunden sind, wobei der Neigungswinkel zwischen den beiden Schenkeln (1, 2) zum Erzielen unterschiedlicher Rückstrahlwinkel einstellbar ist.



EP 2 369 059 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Reflektor für Fahrbahnbegrenzungen - insbesondere für Betonleitwände - mit zwei Schenkeln, wobei die beiden Schenkel miteinander verbunden sind und zumindest ein Schenkel eine Reflektorfläche zum Reflektieren von in Abstrahlrichtung einfallendem Licht aufweist.

[0002] Derartige Reflektoren für Fahrbahnbegrenzungen sind bereits bekannt. Diese werden vornehmlich an Leitschienen und Betonleitwänden als auch an Tunnelwänden etc. angebracht, um die sich auf der Fahrbahn bewegendes Fahrzeug auf die Fahrbahnränder aufmerksam zu machen. Dadurch wird das vom Fahrzeug ausgestrahlte Licht vom Reflektor reflektiert und zeigt dadurch den Rand der Fahrbahn an,

[0003] So zeigt etwa die EP 0 509 788 A1 vom 21. Oktober 1992 von Jarvis eine Leitschiene mit mehreren Ausnehmungen, in die jeweils ein Reflektor eingesetzt wird. Die US 4,573,763 vom 04. März 1986 von Eagle Industries, die WO 99104095 vom 28. Jänner 1999 von Minnesota Mining und die DE 101 16 354 A1 vom 07. November 2002 von Parrineilo beschäftigen sich ebenfalls mit Reflektoren.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Reflektor für Fahrbahnbegrenzungen anzugeben.

[0005] Dies wird beim erfindungsgemäßen Reflektor durch das Kennzeichen des Anspruches 1 gelöst.

[0006] Durch die gelenkige Anordnung der beiden Schenkel werden unterschiedliche Rückstrahlwinkel erzielbar, wodurch der Reflektor bzw. die Reflektorfläche zur Fahrbahn hin ausgerichtet werden kann.

[0007] Dies ist besonders bei Betonleitwänden von Vorteil, da diese praktisch im Normalfall gerade ausgeführt sind, es jedoch notwendig ist, auch einem kurvigen Fahrbahnverlauf folgen zu können. Durch diese gelenkige Ausbildung können auf ein und derselben Betonleitwand mehrere Reflektoren in unterschiedlichen Stellungen angebracht werden und somit die Reflektorfläche an den Fahrbahnverlauf ausgerichtet werden.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert. Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn die beiden Schenkel gelenkig miteinander verbunden sind. Ein Scharnier kann dabei eine besonders kostengünstige Variante sein, um die beiden Schenkel gelenkig miteinander zu verbinden.

[0009] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die gelenkige Verbindung zumindest teilweise — vorzugsweise im Wesentlichen vollständig — aus Kunststoff — vorzugsweise aus einem thermoplastischen Polyester-Elastomer — ausgebildet ist.

[0010] Weiters kann bevorzugt vorgesehen sein, dass der Reflektor zumindest zwei Befestigungsstellen zur Montage an einer ortsfesten Struktur aufweist, wobei durch die Montage des Reflektors die Stellung der beiden

Schenkel zueinander festgelegt wird.

[0011] Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn der Reflektor zumindest zwei Reflektorflächen aufweist, wobei die Reflektorflächen an jeweils einem Schenkel ausgebildet sind, da somit Fahrzeuge, die sich aus zwei verschiedenen Fahrtrichtungen dem Reflektor nähern, von den beiden Reflektorflächen auf die Fahrbahnränder hingewiesen werden können.

[0012] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die beiden Reflektorflächen im Wesentlichen symmetrisch am Reflektor angeordnet sind. Dies ist besonders für die Montage des Reflektors von Vorteil, da somit eine Fehlrmontage ausschließbar ist.

[0013] Als besonders vorteilhaft hat es sich dabei herausgestellt, wenn die Reflektorfläche als Retroreflektorfläche ausgebildet ist und/oder eine Vielzahl von Retroreflektoren aufweist. Retroreflektoren weisen die günstige Eigenschaft auf, Licht in die gleiche Richtung zu reflektieren, aus der das Licht abgestrahlt wurde.

[0014] Als vorteilhaft hat es sich weiters herausgestellt, wenn der Reflektor einstückig ausgebildet ist. Dies ermöglicht eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung und auch Montage des Reflektors.

[0015] Schutz wird auch begehrt für eine Betonleitwand mit zumindest einem Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

[0016] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert.

[0017] Darin zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Reflektors für Fahrbahnbegrenzungen,
 Fig. 2 eine Draufsicht eines Reflektors für Fahrbahnbegrenzungen,
 Fig. 3 eine weitere Vorderansicht eines Reflektors für Fahrbahnbegrenzungen,
 Fig. 4 eine weitere Draufsicht eines Reflektors für Fahrbahnbegrenzungen und
 Fig. 5 eine Betonleitwand mit mehreren Reflektoren.

[0018] Figur 1 und Figur 2 zeigen einen Reflektor 100 für Fahrbahnbegrenzungen 101 (nicht dargestellt) in Vorderansicht und Draufsicht. Dieser Reflektor 100 weist in diesem Ausführungsbeispiel die zwei Schenkel 1 und 2 auf, wobei an beiden Schenkeln 1 und 2 jeweils eine Reflektorfläche 10 und 20 symmetrisch ausgebildet ist. Die Reflektorflächen 10 und 20 sind mit Retroreflektoren 11 (genau genommen einer Vielzahl davon) ausgestattet, wobei die Retroreflektoren 11 dabei in das Material des Reflektors 1 eingegossen worden sind. Ebenso könnten diese Reflektorflächen 10 und 20 stattdessen auch als eigenständig ausgeführte Reflektorflächenteile auf den Schenkeln 1 und 2 angeordnet sein.

[0019] Die beiden Schenkel 1 und 2 sind dabei über ein Filmscharnier 30 miteinander verbunden. Diese ge-

lenkige Verbindung 3 könnte natürlich ebenso anders hergestellt sein, wie etwa durch jedes andere vorstellbare Scharnier oder ähnlichem.

[0020] Durch diese gelenkige Verbindung 3 kann die Ausrichtung der Reflektorflächen 10 und 20 bereits bei der Montage des Reflektors 100 eingestellt werden. Wie aus Figur 1 ersichtlich, weist der Reflektor 100 eine Befestigungsvorrichtung - bestehend aus den Bohrungen 4 und 5 - auf, mit der der Reflektor 100 an einer ortsfesten Struktur 102 (siehe Figur 3) befestigt werden kann. Durch eine geeignete Wahl der Abstände der Bohrung 4 zu der Bohrung 5 wird der Neigungswinkel der beiden Schenkel 1 und 2 und somit der reflektierenden Flächen 10 und 20 eingestellt.

[0021] Wie aus der Figur 2 ersichtlich, weisen in diesem Ausführungsbeispiel die beiden Schenkel 1 und 2 des Reflektors 100 dabei einen Neigungswinkel von etwa 30 Grad zueinander auf.

[0022] Nach erfolgter Montage des Reflektors 100 ist die Ausrichtung der Reflektorflächen 10 und 20 bereits fix vorgegeben und kann nachträglich nicht mehr verändert werden, es sei denn, man wollte den Reflektor 100 erneut von der ortsfesten Struktur 102 lösen und ihn erneut - mit einer anderen Distanz der Bohrungen 4 und 5 zueinander - wieder montieren. Ebenso wäre es natürlich vorstellbar, eine Verstellvorrichtung am Reflektor 100 einzubringen, bei dem auch eine Verstellung der Reflektorflächen nach erfolgter Montage möglich wäre. So könnte eine weitere Ausführungsform etwa anstatt der Bohrungen 4 und 5 Langlöcher aufweisen mit Hilfe derer auch die nachträgliche Einstellung des Winkels der beiden Schenkel zueinander durchführbar wäre. Es hat sich jedoch in der Praxis gezeigt, dass dies nicht notwendig ist bzw. es aus Kostengründen von Vorteil ist, bereits bei der Montage den Winkel der Reflektorflächen 10, 20 vorzugeben.

[0023] In diesem Ausführungsbeispiel ist der Reflektor hauptsächlich aus Kunststoff ausgebildet. Das Material des Kunststoffes ist vorzugsweise thermoplastisches Polyester-Elastomer, dieses Material hat sich als besonders wetterbeständig und elastisch herausgestellt und ist somit gut geeignet, um am Reflektor 100 zum Einsatz zu gelangen. Ebenso könnte der Reflektor natürlich auch aus jedem anderen Material hergestellt sein.

[0024] Durch die Ausführung als einstückiger Reflektor 100 werden lange Montagezeiten vermieden und somit ist ein weiterer kostengünstiger Herstellungsfaktor geschaffen.

[0025] Figur 3 und Figur 4 zeigen einen gleichen Reflektor 100 wie eben in den Figuren 1 und 2 beschrieben, mit dem einzigen Unterschied, dass die beiden Schenkel 1 und 2 des Reflektors 100 dabei einen Neigungswinkel von etwa 0 Grad zueinander aufweisen, sie also im Wesentlichen parallel zueinander stehen. Dies wird durch die geeignete Wahl des Abstandes der beiden Bohrungen 4 und 5 erreichbar. Ansonsten gilt ebenso das bei der Figurenbeschreibung zu den Figuren 1 und 2 Erwähnte.

[0026] Figur 5 zeigt zwei Fahrbahnbegrenzungen 101, welche als ortsfeste Struktur 102 ausgebildet sind. In diesem speziellen Ausführungsbeispiel sind die Fahrbahnbegrenzungen 101 als Betonleitwände 103 ausgebildet. Diese Betonleitwände 103 weisen mehrere Reflektoren 100 auf, wobei jeder einzelne dieser Reflektoren 100 bereits bei der Montage auf den Betonleitwänden 103 zur Fahrbahn hin ausgerichtet werden kann und der Winkel, den die Reflektorflächen 10 und 20 aufweisen, dabei frei eingestellt werden kann. So weist etwa der im Detail A dargestellte Reflektor 100 parallele Reflektorflächen 10 und 20 auf, hingegen weist der im Detail B dargestellte Reflektor 100 Reflektorflächen 10 und 20 auf die in einem Winkel von etwa 30 Grad zueinander stehen. Dieser Winkel ist frei durch geeignete Wahl der Abstände der Befestigungen des Reflektors 100 an der Betonleitwand 103 wählbar.

[0027] Somit können - selbst auf geraden Betonleitwänden 103 montiert - die Reflektorflächen 10 und 20 auch einer gekrümmten Fahrbahn - wie etwa in einer Kurve - folgen.

[0028] Wenn auch die Erfindung anhand des gezeigten Ausführungsbeispiels konkret beschrieben wurde, versteht es sich von selbst, dass der Anmeldungsgegenstand nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt ist. Vielmehr versteht es sich von selbst, dass Maßnahmen und Abwandlungen, die dazu dienen, den Erfindungsgedanken umzusetzen, durchaus denkbar und erwünscht sind.

Patentansprüche

1. Reflektor (100) für Fahrbahnbegrenzungen (101) - insbesondere für Betonleitwände (103) - mit zwei Schenkeln (1, 2), wobei die beiden Schenkel (1, 2) miteinander verbunden sind und zumindest ein Schenkel (1, 2) eine Reflektorfläche (10) zum Reflektieren von in Abstrahlrichtung einfallendem Licht aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schenkel (1, 2) gelenkig (3) miteinander verbunden sind, wobei der Neigungswinkel zwischen den beiden Schenkeln (1, 2) zum Erzielen unterschiedlicher Rückstrahlwinkel einstellbar ist.
2. Reflektor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gelenkige Verbindung (3) als Scharnier - vorzugsweise als Filmscharnier (30) - ausgebildet ist.
3. Reflektor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gelenkige Verbindung (3) zumindest teilweise - vorzugsweise im Wesentlichen vollständig - aus Kunststoff - vorzugsweise aus einem thermoplastischen Polyester-Elastomer - ausgebildet ist.
4. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**

- durch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (100) zumindest zwei Befestigungsstellen (4, 5) zur Montage an einer ortsfesten Struktur (102) aufweist, wobei durch die Montage des Reflektors (100) die Stellung der beiden Schenkel (1, 2) zueinander festgelegt wird. 5
5. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (100) zumindest zwei Reflektorflächen (10, 20) aufweist, wobei die Reflektorflächen (10, 20) an jeweils einem Schenkel (1, 2) ausgebildet sind. 10
6. Reflektor nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Reflektorflächen (10, 20) im Wesentlichen symmetrisch am Reflektor (100) angeordnet sind. 15
7. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reflektorfläche (10, 20) als Retroreflektorfläche ausgebildet ist und/oder eine Vielzahl von Retroreflektoren (11) aufweist. 20
8. Reflektor nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Retroreflektoren (11) in die Schenkel (1, 2) eingegossen sind. 25
9. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (100) einstückig ausgebildet ist. 30
10. Betonierwand(103) mit zumindest einem Reflektor (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9. 35

40

45

50

55

Fig. 1

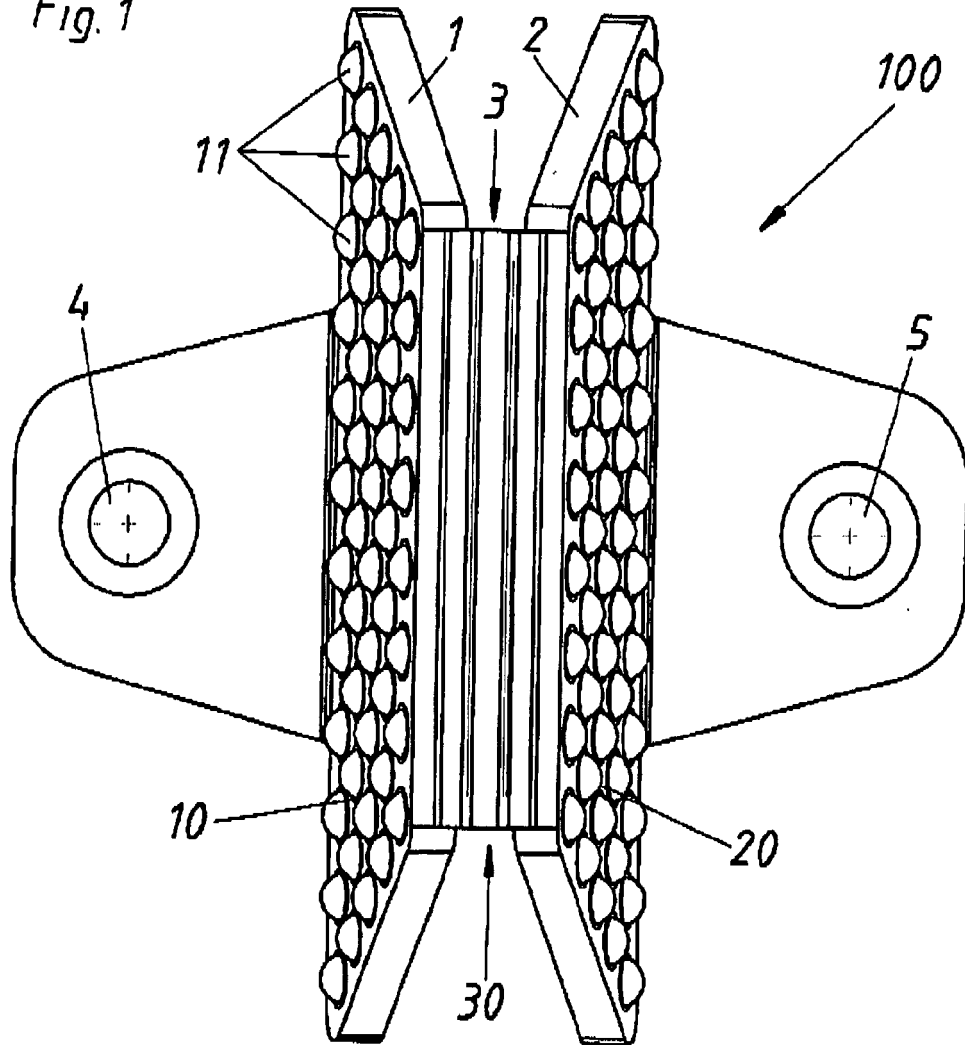


Fig. 2

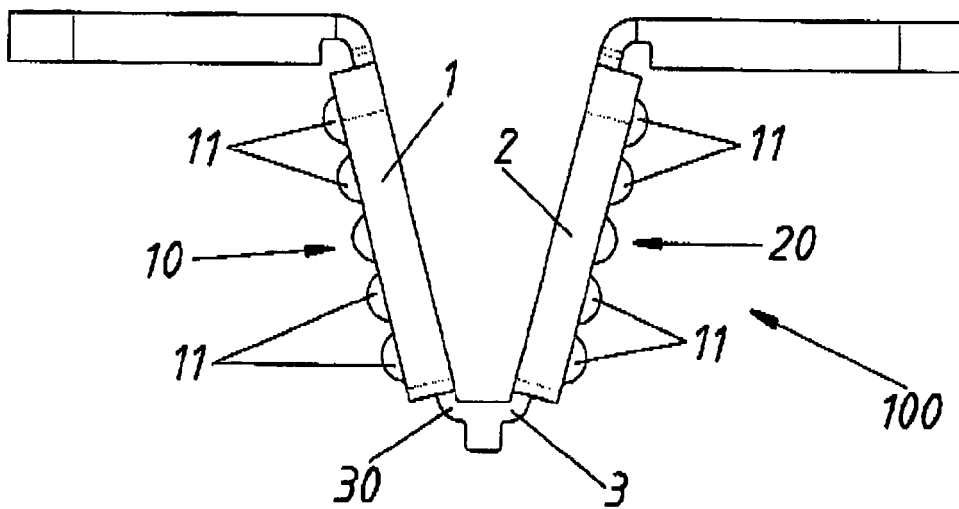


Fig. 3

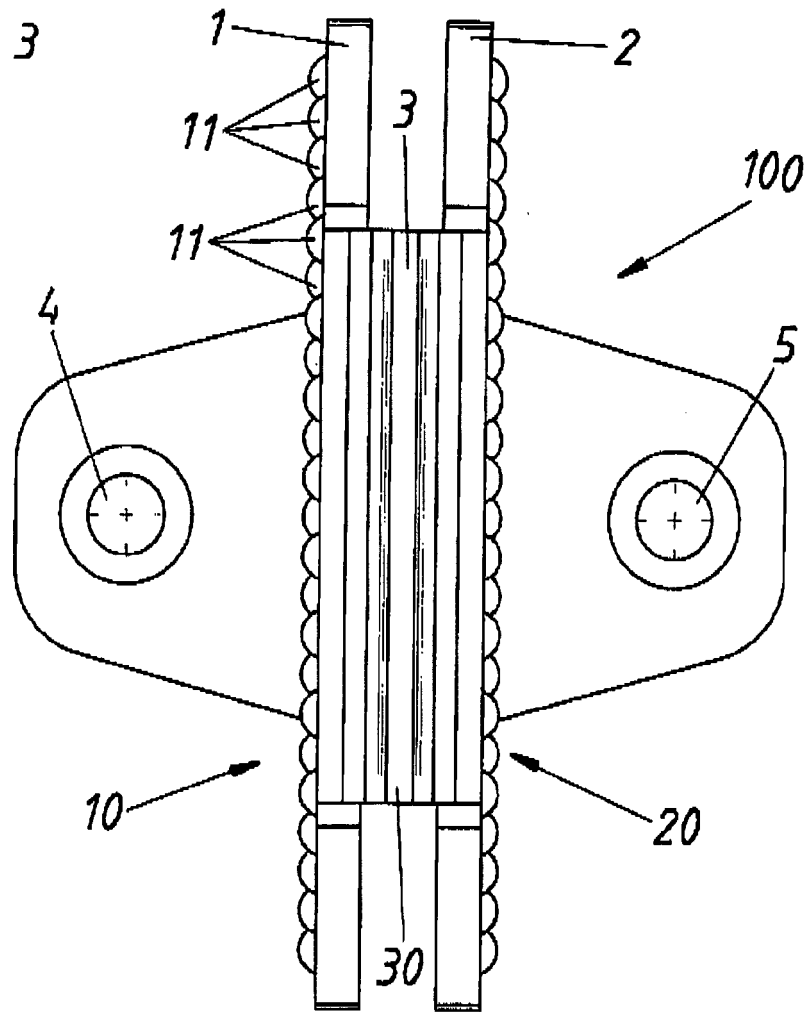


Fig. 4

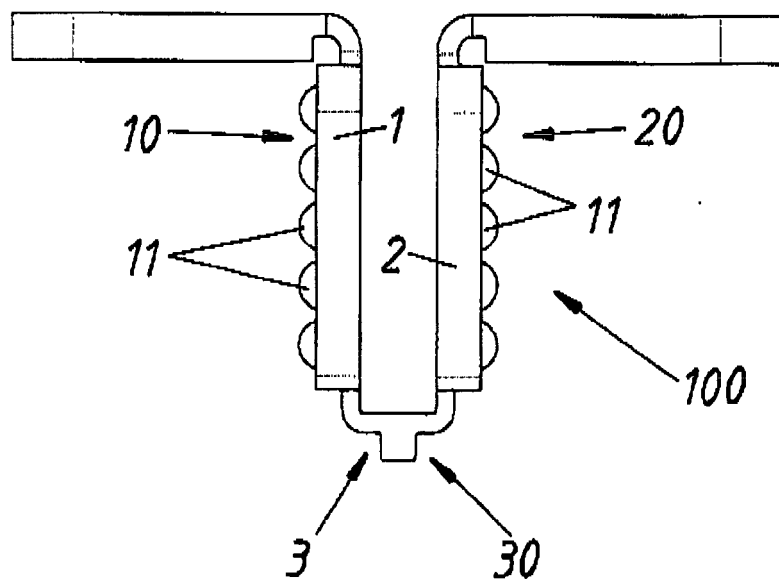
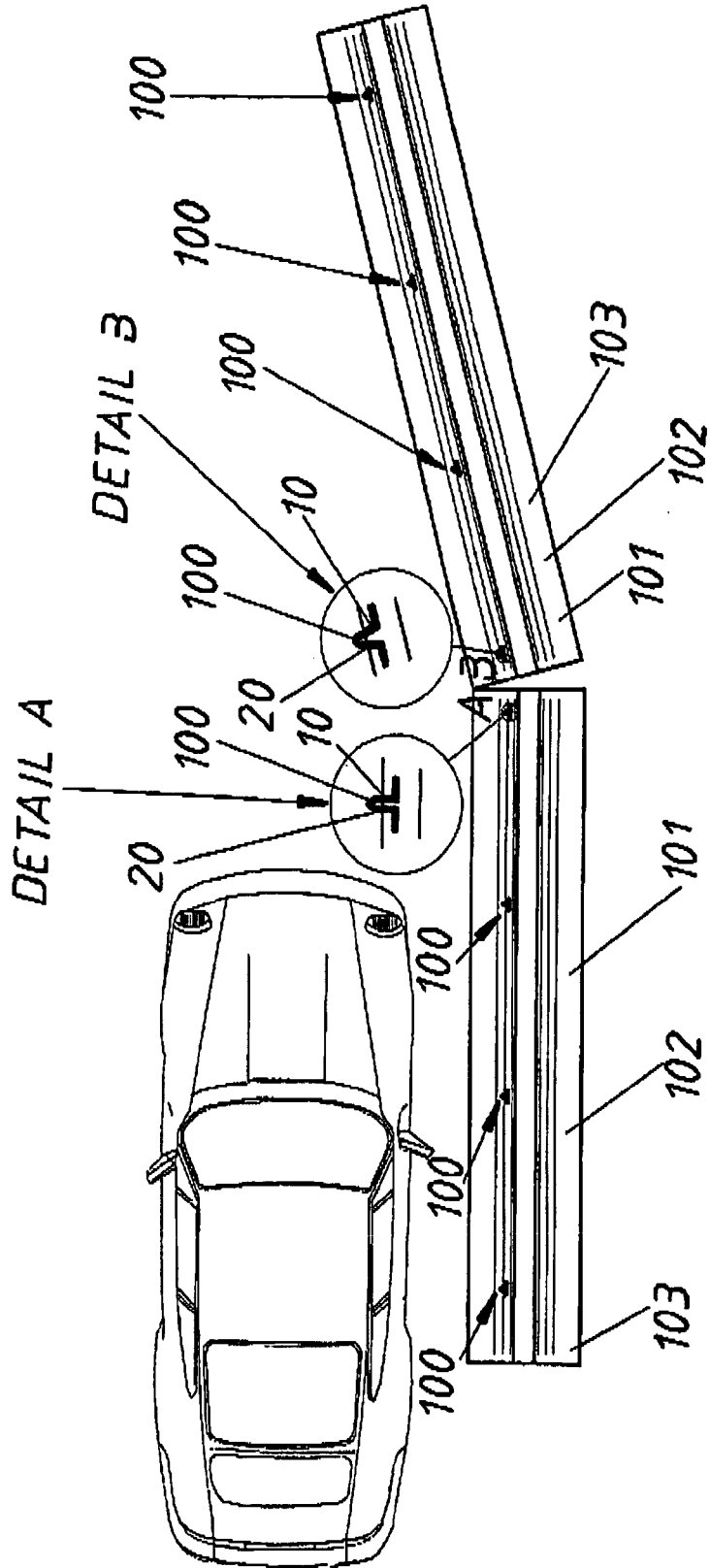


Fig.5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0509788 A1 [0003]
- US 4573763 A [0003]
- WO 99104095 A [0003]
- DE 10116354 A1 [0003]